

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**



**Tesis**

Detección temprana de habilidades psicomotoras de los estudiantes de preclínica de la  
Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-

Abancay, 2024

**Asesor:**

Mag. Camacho Salcedo, Arturo

**Autor:**

Montesinos Garrafa, Rosvely

Para optar el título profesional de:

**Cirujano Dentista**

Abancay - Apurímac - Perú

2025



# Reporte de similitud



## 17% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




### Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

### Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

### Fuentes principales

- 15%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



## Metadatos

<b>Datos del autor</b>	
Apellidos y nombres	: Montesinos Garrafa, Rosvely
Tipo de documento de identidad	: DNI
Número de documento de identidad	: 73650861
URL ORCID (opcional)	:
<b>Datos del asesor</b>	
Apellidos y nombres	: Mag. Camacho Salcedo, Arturo
Tipo de documento de identidad	: DNI
Número de documento de identidad	: 21533147
URL ORCID (opcional)	: <a href="https://orcid.org/0000-0002-0617-9246">https://orcid.org/0000-0002-0617-9246</a>
<b>Datos de la investigación</b>	
Facultad	: Ciencias de la Salud
Escuela Profesional	: Estomatología
Línea de investigación	: Salud Pública Estomatológica
Rango de años en que se realizó la investigación	: 2024-2025
Fuente de financiamiento	: Autofinanciado
Porcentaje de similitud	: 17%
URL de OCDE	: <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.14">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.14</a>

## **Dedicatoria**

A mi madre, quien inspira resiliencia y generosidad.

A mis hermanos Jorgan y Regina, quienes, con su altruismo, honestidad, gratitud e integridad contribuyeron a que mi persona escale un peldaño más de la escalera de la vida.

## **Agradecimiento**

A Dios, por permitirme vivir y conocer a personas llenas de vida, intelectuales y polímatas.

A mi madre y hermanos, por su amor incondicional, su apoyo constante y por sembrar en mí la resiliencia.

A mi tío Rolando, tía Karina, tío Edgar, tía Yony y primos por su empatía y cariño. A mi asesor de tesis, por su orientación y valiosas sugerencias.

Finalmente, a todos mis gatos, a los que me acompañan y a los que ya partieron, que con su ternura y sensibilidad me enseñaron a encontrar amabilidad en el mundo, y me dieron la fuerza para seguir luchando por mis sueños.

## Resumen

La presente investigación se propone determinar precozmente las habilidades psicomotoras de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay (2024). Las habilidades psicomotoras son esenciales para el desarrollo de competencias en la práctica odontológica, ya que involucran la coordinación, destreza manual y precisión necesarias para ejecutar procedimientos clínicos. La investigación buscó identificar el nivel de estas habilidades considerando covariables como edad, sexo y mano dominante, utilizando herramientas diagnósticas válidas para evaluar motricidad fina y gruesa. Se empleó una metodología cuantitativa, de tipo descriptivo y observacional, con un diseño transversal. La muestra se conformó por estudiantes de primer a sexto semestre, y se utilizaron pruebas estandarizadas, como el Test del Laberinto en Espiral de Gibson, para medir la destreza manual, la precisión y la fluidez de los movimientos. Para el tratamiento de la información se aplicó estadística descriptiva y pruebas de correlación. Los resultados mostraron que, en general, la mayoría de los estudiantes presentaron un nivel competente en habilidades psicomotoras, sin diferencias significativas según el sexo o la mano dominante. Sin embargo, se observaron ligeras variaciones relacionadas con la edad, lo que sugiere que los estudiantes más jóvenes mostraron mayor destreza en tareas de coordinación. El estudio pone de manifiesto la importancia de realizar evaluaciones psicomotoras tempranas, las cuales permiten diseñar intervenciones específicas para mejorar las competencias necesarias en la práctica odontológica.

**Palabras clave:** habilidades psicomotoras, destreza manual, coordinación, evaluación psicomotora.

## **Abstract**

This research aims to determine the early psychomotor skills of preclinical students at the School of Dentistry of the Universidad Technological de los Andes-Abancay (2024). Psychomotor skills are essential for developing competencies in dental practice, involving coordination, manual dexterity, and precision needed to perform clinical procedures. The study sought to identify the level of these skills based on covariables such as age, gender, and dominant hand, using validated diagnostic tools to assess fine and gross motor skills. A quantitative, descriptive, and observational methodology was employed, with a cross-sectional design. The sample consisted of students from the first to sixth semester, and standardized tests such as the Gibson Spiral Maze Test were used to measure manual dexterity, precision, and movement fluency. Descriptive statistics and correlation tests were applied for data processing. The results showed that, in general, most students demonstrated competent psychomotor skills, with no significant differences by gender or dominant hand. However, slight variations were observed related to age, suggesting that younger students displayed better coordination in tasks. The study highlights the importance of conducting early psychomotor assessments, which allow for the design of targeted interventions to improve the skills needed in dental practice.

**Keywords:** psychomotor skills, manual dexterity, coordination, psychomotor assessment.

## Índice

Portada .....	i
Acta de sustentación .....	ii
Reporte de similitud .....	iii
Metadatos .....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento .....	vi
Resumen .....	vii
Abstract.....	viii
Índice .....	ix
Índice de tablas .....	xi
Índice de anexos .....	xii
<b>I. Introducción .....</b>	<b>13</b>
<b>II. Planteamiento del problema .....</b>	<b>15</b>
2.1. Descripción y formulación del problema.....	15
2.2. Objetivos.....	17
2.2.1. Objetivo general.....	17
2.2.2. Objetivos específicos.....	17
2.3. Justificación e importancia.....	18
2.4. Hipótesis.....	19
2.4.1. Hipótesis general .....	19
2.4.2. Hipótesis específicas.....	20
2.5. Variables .....	20
<b>III. Marco teórico .....</b>	<b>24</b>
3.1. Antecedentes .....	24

3.2. Bases teóricas .....	31
3.3. Definición de términos .....	42
<b>IV. Metodología.....</b>	<b>45</b>
4.1. Tipo y nivel de investigación .....	45
4.2. Ámbito temporal y espacial .....	46
4.3. Población y muestra .....	46
4.4. Instrumentos .....	47
4.5. Procedimientos .....	49
4.6. Análisis de datos .....	51
<b>V. Resultados y discusión .....</b>	<b>52</b>
<b>VI. Conclusiones.....</b>	<b>67</b>
<b>VII.Recomendaciones.....</b>	<b>69</b>
<b>VIII.Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>71</b>
<b>IX. Anexos.....</b>	<b>76</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Descripción de las covariables .....	52
<b>Tabla 2.</b> Promedio de la edad de los estudiantes de preclínica .....	53
<b>Tabla 3.</b> Descripción de la dimensión número de errores .....	53
<b>Tabla 4.</b> Descripción de la dimensión calidad de trazo .....	54
<b>Tabla 5.</b> Descripción de la dimensión precisión .....	54
<b>Tabla 6.</b> Descripción de la dimensión fluidez .....	55
<b>Tabla 7.</b> Descripción de la variable detección temprana de habilidades psicomotoras.....	56
<b>Tabla 8.</b> Relación entre las covariables (sexo, mano dominante, edad) y la dimensión número de errores .....	57
<b>Tabla 9.</b> Relación entre las covariables (sexo, mano dominante, edad) y la dimensión calidad de trazo .....	58
<b>Tabla 10.</b> Relación entre las covariables (sexo, mano dominante, edad) y la dimensión precisión .....	59
<b>Tabla 11.</b> Relación entre las covariables (sexo, mano dominante, edad) y la dimensión fluidez .....	60
<b>Tabla 12.</b> Detección temprana de habilidades psicomotoras de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes- Abancay, 2024.....	61

## Índice de anexos

<b>Anexo 01.</b> Matriz de consistencia .....	77
<b>Anexo 02.</b> Instrumento de recolección de datos .....	79
<b>Anexo 03.</b> Consentimiento informado .....	80
<b>Anexo 04.</b> Carta de autorización para recolección de datos .....	81
<b>Anexo 05.</b> Panel fotográfico .....	82

## I. Introducción

El trabajo presente de indagación tiene como fundamento central la "Detección temprana de habilidades psicomotoras de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024". La iniciativa de desarrollar esta investigación surgió frente al imperativo de detectar oportunamente las competencias psicomotoras en estudiantes durante su etapa preclínica, dado que constituye un elemento determinante para su futuro desempeño en la clínica odontológica. La coordinación y destreza manual, esenciales en el campo de la estomatología, deben ser desarrolladas desde las primeras etapas de la formación académica para garantizar que los estudiantes puedan enfrentar los retos prácticos que se les presentarán en su carrera profesional. Para explorar esta temática, se aplicó un método descriptivo y observacional que incluyó un instrumento de evaluación de destrezas psicomotoras. Tal enfoque brindó una comprensión clara del desarrollo de estas capacidades en el estudiantado preclínico y, a la luz de los hallazgos, identificar los aspectos que exigen mayor fortalecimiento. La finalidad de este trabajo es proporcionar una visión clara sobre la importancia de la detección anticipada de destrezas psicomotoras en los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología, con el objetivo de establecer estrategias de intervención que permitan mejorar estas competencias desde las primeras etapas de formación, asegurando una formación integral y eficaz.

La estructura del trabajo comprende seis capítulos. El Capítulo I presenta la introducción, donde se enuncian el tema, la problemática, el interés de la investigación y los objetivos. El Capítulo II aborda el planteamiento del problema, donde se identifican las dificultades que motivaron la indagación. En el Capítulo III, se presenta el marco teórico, que incluye los fundamentos conceptuales sobre habilidades psicomotoras y su relación con la

estomatología. El Capítulo IV expone la metodología empleada en la indagación, detallando las herramientas y procedimientos utilizados para la recaudación de data. El Capítulo V presenta los resultados obtenidos durante el estudio, analizando los hallazgos de acuerdo a los objetivos planteados. Finalmente, el Capítulo VI se dedica a las conclusiones, donde se plasman los hallazgos y se sugieren recomendaciones para optimizar la formación de los estudiantiles en cuanto a sus habilidades psicomotoras.

## II. Planteamiento del problema

### 2.1 Descripción y formulación del problema

El desarrollo de habilidades psicomotoras es fundamental en la formación de los estudiantes de preclínica en la Escuela Profesional de Estomatología, ya que estas competencias permiten la ejecución precisa de procedimientos odontológicos <sup>(1)</sup>. El desarrollo de capacidades clínicas depende significativamente de la psicomotricidad, concepto que abarca la interacción entre los ámbitos cognitivo, emocional y motor, especialmente en disciplinas que requieren precisión manual, coordinación visomotora y control de movimientos finos <sup>(2)</sup>. Sin embargo, en la UTEA, sede Abancay, se ha observado que algunos estudiantes de preclínica presentan dificultades en la ejecución de técnicas básicas, lo que podría comprometer su desempeño en la práctica clínica posterior.

El reconocimiento anticipado de deficiencias en el desarrollo psicomotriz ha sido indicado por varios estudios como esencial para evitar complicaciones durante el entrenamiento clínico en odontología <sup>(3)</sup>. En otras instituciones, investigaciones han evidenciado que la falta de entrenamiento en habilidades motrices en etapas iniciales puede conllevar a errores en la ejecución de procedimientos odontológicos, perjudicando la protección del usuario y la calidad del cuidado proporcionado <sup>(4)</sup>. En el contexto de la UTEA, si bien se reconoce la importancia del entrenamiento psicomotor en la preclínica, no se cuenta con estudios que evidencien de manera sistemática el nivel, las dificultades específicas de los estudiantes ni los factores asociados a su desempeño. Entre las posibles causas de esta problemática se identifican factores individuales y contextuales. A nivel individual, algunos estudiantes pueden presentar limitaciones en la coordinación visomotora, destrezas manuales deficientes o falta de hábitos previos de entrenamiento motor fino <sup>(5)</sup>. A nivel contextual, la ausencia de pruebas diagnósticas

tempranas, la limitada disponibilidad de materiales de práctica y la falta de estrategias metodológicas que favorezcan el desarrollo psicomotor pueden influir en la adquisición de estas competencias <sup>(6)</sup>.

Las consecuencias de esta situación pueden ser significativas tanto para los estudiantes como para la calidad de la formación profesional la falta de detección temprana de dificultades psicomotoras puede generar frustración y desmotivación, afectando su rendimiento académico y su confianza en la ejecución de procedimientos clínicos <sup>(7)</sup>. Además, el insuficiente desarrollo de estas habilidades en la etapa preclínica podría derivar en errores técnicos en la práctica profesional, incrementando el riesgo de fallas en tratamientos odontológicos y comprometiendo la seguridad del paciente <sup>(8)</sup>.

Frente a esta problemática, la implementación de estrategias para la detección y fortalecimiento de las habilidades psicomotoras en estudiantes de preclínica es fundamental. Algunas soluciones incluyen la aplicación de pruebas de evaluación psicomotora en etapas iniciales de la formación, el diseño de programas de entrenamiento específicos y la optimización de metodologías didácticas que favorezcan la adquisición de estas competencias <sup>(9)</sup>. Por lo tanto, esta investigación busca analizar la detección temprana de habilidades psicomotoras en estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la UTEA, buscando reconocer los obstáculos actuales y plantear tácticas para optimizar la docencia y adquisición de conocimientos en este campo esencial del entrenamiento en odontología.

## **Formulación del problema de investigación**

### **2.1.1. Problema general**

¿Cómo son las habilidades psicomotoras tempranamente detectadas de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024?

### **2.1.2. Problemas específicos**

1. ¿Cómo son las habilidades psicomotoras tempranamente detectadas según el número de errores de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024 de acuerdo a la edad, sexo y mano dominante?
2. ¿Cómo son las habilidades psicomotoras tempranamente detectadas según la calidad del trazo de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024 de acuerdo a la edad, sexo y mano dominante?
3. ¿Cómo son las habilidades psicomotoras tempranamente detectadas según la precisión de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024 de acuerdo a la edad, sexo y mano dominante?
4. ¿Cómo son las habilidades psicomotoras tempranamente detectadas según la fluidez de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024 de acuerdo a la edad, sexo y mano dominante?

## **2.2 Objetivos**

### **2.2.1 Objetivo general**

Determinar tempranamente las habilidades psicomotoras de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024.

### **2.2.2 Objetivos específicos**

1. Determinar las habilidades psicomotoras tempranamente según el número de errores de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024 de acuerdo a la edad, sexo y

mano dominante.

2. Identificar las habilidades psicomotoras tempranamente según la calidad del trazo de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024 de acuerdo a la edad, sexo y mano dominante.
3. Determinar las habilidades psicomotoras tempranamente según la precisión de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024 de acuerdo a la edad, sexo y mano dominante.
4. Identificar las habilidades psicomotoras tempranamente según la fluidez de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024 de acuerdo a la edad, sexo y mano dominante.

### 2.3 Justificación e importancia

- **Conveniencia:** Resulta fundamental para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación odontológica, la precisión manual y la coordinación visomotora son competencias esenciales en la práctica clínica odontológica, y su desarrollo pertinente desde las etapas tempranas de formación universitaria influye directamente en la calidad de la atención a los pacientes. Este estudio es necesario porque permitirá identificar posibles deficiencias en la psicomotricidad de los estudiantes de preclínica, facilitando la implementación de estrategias de intervención oportunas que contribuyan a su desarrollo óptimo.
- **Valor teórico:** Posee sustento teórico en tanto que los hallazgos arrojados facilitan la renovación de las aproximaciones pedagógicas, integrando tanto el aspecto académico-teórico como el práctico, a través de criterios que incrementan la eficacia

manual y psicomotriz, apuntando a un desarrollo superior de competencias y habilidades en los estudiantiles.

- **Implicancia práctica:** Se justifica de manera práctica porque ayuda al alumno en su campo laboral y refuerza el conocimiento sobre habilidades psicomotoras, brindándoles un gran aporte desde el inicio de sus estudios y genera una base sólida muy necesaria para que adquiera confianza, celeridad y exactitud en el ámbito preclínico.
- **Utilidad metodológica:** Se sustenta en la implementación de la herramienta evaluativa adecuada para valorar el control motor fino y la coordinación entre los movimientos de los ojos y manos; planteándose esta investigación la apreciación precoz de aptitudes psicomotoras preclínicas para optimizar el desempeño, mediante la priorización de aspectos a mejorar y el refuerzo de competencias ya adquiridas, elementos que se reflejarán en un rendimiento académico superior.
- **Relevancia social:** Esta resulta significativa porque facilitará la mejora en la preparación de estudiantes de odontología, garantizando que culminen su profesión con destrezas apropiadas para brindar atención de calidad. La identificación temprana de falencias psicomotoras y la aplicación de estrategias de mejora en la formación preclínica contribuirán a reducir la ocurrencia de tratamientos inadecuados en el ejercicio odontológico, lo cual beneficiará directamente a la comunidad que accederá a servicios de salud bucal.

## 2.4 Hipótesis

### 2.4.1. Hipótesis general

Las habilidades psicomotoras tempranamente detectadas de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024 son de nivel intermedio.

### 2.4.2. Hipótesis específicas

1. Las habilidades psicomotoras tempranamente detectadas según el número de errores de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024 de acuerdo a la edad, sexo y mano dominante no presentan diferencias significativas.
2. Las habilidades psicomotoras tempranamente detectadas según la calidad del trazo de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024 de acuerdo a la edad, sexo y mano dominante no presentan diferencias significativas.
3. Las habilidades psicomotoras tempranamente detectadas según la precisión de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024 de acuerdo a la edad, sexo y mano dominante no presentan diferencias significativas.
4. Las habilidades psicomotoras tempranamente detectadas según la fluidez de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024 de acuerdo a la edad, sexo y mano dominante no presentan diferencias significativas.

### 2.5 Variables

- **Variable: Detección temprana de habilidades psicomotoras:** Proceso de identificar y evaluar las capacidades motoras finas y la coordinación mano-ojo necesarias para realizar procedimientos odontológicos precisos y efectivos. Estas habilidades son fundamentales, ya que la odontología requiere movimientos delicados y controlados para el manejo de instrumentos y la realización de intervenciones en la cavidad oral <sup>(6)</sup>.
- **Covariables:**
  - **Mano dominante:** Tendencia innata de la persona por el uso de una de sus

manos para realizar actividades motoras finas y gruesas. La dominancia manual está determinada por factores neurológicos y genéticos, y se clasifica en tres tipos: derecho, izquierdo y ambidiestro <sup>(1)</sup>.

- **Edad:** Lapso que abarca desde el nacimiento hasta la fecha actual, medido generalmente en años cumplidos <sup>(3)</sup>.
- **Sexo:** Discrepancias anatómicas y funcionales que diferencian a varones y mujeres <sup>(5)</sup>.

## 2.5.1. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Valor
<b>Detección temprana de habilidades psicomotoras:</b> Proceso de identificar y evaluar las capacidades motoras finas y la coordinación mano-ojo necesarias para realizar procedimientos odontológicos precisos y efectivos <sup>(6)</sup> .	<b>Número de errores:</b> En el contexto odontológico, un número alto de errores podría indicar deficiencias en la destreza manual, la coordinación ojo-mano o el control motor necesario para realizar procedimientos precisos y controlados en la práctica clínica <sup>(6)</sup> .	Se contabiliza el número de veces que el participante se sale del trazado de la espiral. Un mayor número de errores sugiere una menor precisión en la motricidad fina y coordinación visomotora. <b>Test de Laberinto en Espiral de Gibson</b>	-Desviación del trayecto. -Tiempos de error. -Repetición de movimientos. -Bloqueos o estancamiento -Pérdida de control	Cualitativa/ordinal	Novato Intermedio Competente
	<b>Calidad de trazo:</b> En el ámbito odontológico, una alta calidad de trazo refleja una destreza manual avanzada, necesaria para realizar procedimientos odontológicos precisos, como la manipulación de instrumentos y el trabajo sobre áreas pequeñas, como dientes o cavidades orales <sup>(4)</sup> .	Se analiza la uniformidad del recorrido; un trazo más estable y controlado indica un mejor dominio de la destreza manual. <b>Test de Laberinto en Espiral de Gibson</b>	-Suavidad y continuidad -Estabilidad en el movimiento -Exactitud en la ruta del instrumento	Cualitativa/ordinal	
	<b>Precisión:</b> En odontología, la precisión es esencial para realizar tratamientos como la colocación exacta de empastes, la realización de restauraciones dentales o el uso de instrumentos quirúrgicos de manera adecuada y segura, evitando errores en procedimientos delicados <sup>(6)</sup> .	Se observa si el estudiante mantiene un desempeño estable o si su precisión disminuye con el tiempo, lo cual puede estar relacionado con la resistencia psicomotora y la capacidad de concentración. <b>Test de Laberinto en Espiral de Gibson</b>	-Exactitud del movimiento. -Desviaciones mínima. -Refinamiento del movimiento. -Exactitud en el tiempo.	Cualitativa/ordinal	
	<b>Fluidez:</b> En el contexto odontológico, la fluidez se traduce en la capacidad para ejecutar procedimientos de manera eficiente y sin pérdida de tiempo, lo cual es crucial en	Se mide el tiempo total que el estudiante tarda en completar el recorrido de la espiral. Un menor tiempo puede indicar una mayor	-Velocidad del movimiento. -Continuidad del movimiento. -Agilidad en la ejecución.	Cualitativa/ordinal	

	situaciones clínicas donde la rapidez y precisión son necesarias para brindar atención de calidad en tiempos limitados <sup>(4)</sup> .	fluidez en la coordinación ojo-mano. <b>Test de Laberinto en Espiral de Gibson</b>	-Ritmo del proceso.		
<b>COVARIABLES</b>					
<b>Mano dominante:</b> Tendencia innata de la persona por el uso de una de sus manos para realizar actividades motoras finas y gruesas <sup>(1)</sup> .	Mano hábil	Ficha de recolección de datos	Derecho e izquierdo	Cualitativa nominal	Derecho :1 Izquierdo: 2
<b>Edad:</b> Lapso que abarca desde el nacimiento hasta la fecha actual, medido generalmente en años cumplidos <sup>(3)</sup> .	No aplica	Ficha de recolección de datos	Edad en años	Cualitativa ordinal	17 a 21 años 22 a 26 años 27 a 31 años 32 a 37 años
<b>Sexo:</b> Discrepancias anatómicas y funcionales que diferencian a varones y mujeres <sup>(5)</sup> .	No aplica	DNI	Identificación según características biológicas	Cualitativa nominal	Masculino Femenino

### III. Marco teórico

#### 3.1 Antecedentes

##### **Antecedentes a nivel internacional**

**Menéndez I.; et al. (Ecuador- 2024)** <sup>(9)</sup>, investigación realizada con el **objetivo** de examinar enfoques didácticos que promueven competencias prácticas y conocimientos significativos durante la formación de dentistas. Se realizó una búsqueda sistemática de literatura científica publicada entre 2016 y 2023, eligiendo 11 trabajos relevantes según parámetros de inclusión y exclusión predeterminados. Para evaluar la eficacia de las estrategias educativas se implementó un baremo cualitativo, analizando técnicas como la simulación virtual, videos demostrativos, e-learning y ejercicios en modelos anatómicos. El estudio también mostró aproximaciones pedagógicas como el ciclo PDCA y el método de cuatro pasos de Peyton. Los **hallazgos** señalaron que un 70% del alumno declaró estar muy satisfecho con las metodologías aplicadas, y paralelamente, el 65% exhibió un incremento relevante en el dominio de habilidades prácticas, destacándose este avance en el campo de la operatoria dental. A pesar de la evidencia positiva, se identificó la necesidad de ampliar las investigaciones en este ámbito. **Se concluyó** que las estrategias didácticas analizadas son diversas y eficaces, resaltando su relevancia dentro de la preparación odontológica y la obligación de seguir innovando en la práctica educativa para optimizar el aprendizaje en esta disciplina.

**Soto F.; et al. (Chile- 2023)** <sup>(10)</sup>, ejecutó una indagación con el **objetivo** de investigar los programas de entrenamiento digital orientados al fortalecimiento de capacidades psicomotoras, que buscaban habilitar a los alumnos durante el aislamiento social para su vuelta a las actividades clínicas. La estrategia metodológica implementada fue un estudio comparativo entre grupos caso y control, seleccionados por accesibilidad entre estudiantes que cursaron las sesiones especializadas y quienes recibieron instrucción digital regular. Los datos se obtuvieron mediante un sondeo de autopercepción con

valoraciones en una escala pentapartita tipo Likert, evaluando destreza en el manejo de objetos diminutos, manipulación de instrumentos y coordinación motriz. Se trabajó con 27 sujetos cuya edad media era de 23,7 años. **Los hallazgos** plasmaron que el 85% de los estudiantiles del grupo experimental reportaron mejoras significativas en la sujeción de objetos con pinzas, el 78% en la manipulación de instrumentos manuales y rotatorios, y el 82% en la coordinación entre ambas manos durante procedimientos en boca, con una diferencia estadísticamente significativa ( $p \leq 0,05$ ) respecto al grupo control. **Se concluyó** que el entrenamiento en habilidades psicomotrices en modalidad online durante el confinamiento fue una estrategia efectiva, mejorando la autopercepción de las competencias motoras necesarias para la práctica clínica.

**Sarmiento P.; et al. (Ecuador- 2022)**<sup>(3)</sup>, ejecutaron una indagación con el **objetivo** de analizar las destrezas manuales de precisión y actividades grafoplásticas en aprendices de la profesión odontológica. La **metodología** consistió en un estudio descriptivo, observacional, cuantitativo y transversal, aplicado a estudiantiles de cuarto ciclo de la carrera de Odontología. Se utilizó una escala de Likert de 5 puntos para evaluar la destreza manual, precisión en trazos y coordinación visomotora, además de pruebas prácticas con ejercicios de motricidad fina. **Los hallazgos** plasmaron que el 80% de los estudiantiles consideraron la coordinación entre ojos, manos y dedos como un factor clave en la preparación y ejecución de actividades clínicas. Asimismo, un 75% reportó mejoras en la precisión de movimientos tras realizar ejercicios grafoplásticos, y un 78% en la eficacia de procedimientos odontológicos tras un entrenamiento previo. **Se concluyó** que el desarrollo de la motricidad fina a través de técnicas grafoplásticas es esencial para mejorar la precisión y coordinación en las prácticas preprofesionales, destacando la importancia de incluir estos ejercicios en la formación odontológica.

**Leiva F.; et al. (Chile- 2022)**<sup>(11)</sup>, ejecutaron una indagación con el **objetivo** de explorar la contribución de instrumentos y tecnologías aplicadas al cultivo de aptitudes psicomotoras en aspirantes a odontólogos. El abordaje metodológico implicó una evaluación sistemática conforme a propósitos y pautas de inclusión y exclusión determinadas por los autores, eligiendo publicaciones que aportaran datos sobre recursos tecnológicos simuladores aplicados al cultivo de destrezas psicomotoras en estudiantes de odontología a nivel de pregrado. Los **hallazgos** describieron y documentaron dispositivos tecnológicos de simulación clínica utilizados en la instrucción de estudiantes del campo odontológico, concentrados en el desarrollo de habilidades psicomotrices. También se evidencia en un 80% que la integración combinada de estas tecnologías con la simulación clínica clásica potencia competencias profesionales de los estomatólogos. Las **conclusiones** apuntan que, a pesar de los desafíos económicos y operativos que estas herramientas enfrentan actualmente, la literatura científica indica que, una vez superadas estas dificultades, las tecnologías simuladoras en odontología ofrecen beneficios potenciales para el perfeccionamiento de aptitudes psicomotoras.

**Llori K.; et al. (Ecuador- 2020)**<sup>(12)</sup>, desarrollaron una indagación con el **propósito** de desarrollar la precisión manual a través de entrenamientos psicomotrices enfocados en la práctica dental. Se aplicarán técnicas de observación y evaluación formal, utilizando como instrumentos de medición una ficha de registro observacional y la prueba espiral de Gibson. La **metodología** fue de tipo observacional y explicativa, aplicada a una muestra de 107 estudiantes de Clínica Integral I, II, III y IV en la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba. Se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes, evaluando la semejanza de varianzas mediante el test de Levene. Los **hallazgos** indicaron que el 90% del estudiantado mostró un progreso notable en

destrezas motoras tras participar en el programa de ejercicios psicomotrices. El análisis evidenció diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ) respecto a errores cometidos en relación al tiempo empleado en completar la prueba, siendo los estudiantes varones quienes registraron mayor frecuencia de fallos comparados con las estudiantes mujeres. Se **concluye** que la preparación psicomotora constituye un elemento crucial para consolidar habilidades y conocimientos en los estudiantes, facilitando un desempeño más efectivo en el entorno clínico odontológico.

### **Antecedentes nacionales**

**Quispe M. (Cuzco- 2021)** <sup>(7)</sup>, esta investigación tuvo como **objetivo** determinar en períodos iniciales las habilidades psicomotrices preclínicas de los estudiantes a través del método evaluativo del laberinto en espiral desarrollado por Gibson. El proceso investigativo adoptó una perspectiva cuantitativa mediante un estudio no experimental, descriptivo, observacional y transversal. Los sujetos analizados fueron alumnos de primer y segundo semestre pertenecientes a la Escuela Profesional de Estomatología, conformando una muestra de 115 ingresantes seleccionados por conveniencia a través de un método no probabilístico. La herramienta evaluativa principal consistió en el Test del Laberinto en Espiral de Gibson, junto con formularios analíticos aplicados a estudiantes masculinos y femeninos con edades vislumbradas entre 16 y 27 años. La data recaudada reveló superioridad en habilidades psicomotoras por parte del grupo femenino, evidenciado en menor frecuencia de errores y tiempos más breves para completar la prueba en comparación con el grupo masculino. Se constató además que aproximadamente el 85% de los participantes eran diestros, característica que impactó en su capacidad de manipulación manual. **Se concluyó** que las habilidades psicomotoras en mujeres fueron significativamente superiores a las de los varones, lo que sugiere la

necesidad de fortalecer el desarrollo de estas competencias en ambos grupos para un mejor desempeño preclínico en odontología.

**Guadalupe R. (Lima- 2021)** <sup>(13)</sup>, su investigación tuvo por **objetivo** comparar los distintos patrones de debilidad psicomotora presentes en el alumno del ciclo II EBR ubicado en SJL. La aproximación **metodológica** se basó en un modelo cuantitativo de investigación básica con diseño comparativo no experimental. El grupo estudiado consistió en 50 estudiantiles del segundo ciclo de Educación Básica Regular. El instrumento evaluativo implementado fue el TEPSI, cuya confiabilidad se confirmó con un valor Kuder Richardson KR-20 de 0.956. La data recaudada mostró que en el nivel de retraso se ubicó el 32,0% de los integrantes del grupo 1 y el 12% del grupo 2. Dentro del nivel de riesgo se encontró al 20% del primer grupo y al 8% del segundo grupo. En la categoría normal se clasificó al 48% del grupo 1 y al 80% del grupo 2. Para verificar posibles diferencias entre ambos conjuntos se empleó la prueba U de Mann-Whitney, cuyos resultados no proporcionaron suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula (p-valor=0.153). En **síntesis**, no se puede establecer la existencia de diferencias estadísticamente relevantes en cuanto a la debilidad psicomotora entre los estudiantiles analizados.

**Ñahui H.; et al. (Huánuco-2022)** <sup>(14)</sup>, desarrollaron un estudio con el **objetivo** de determinar la condición de las capacidades motoras fundamentales en la población estudiantil universitaria peruana. En la **metodología** empleada fue un estudio descriptivo simple, de corte transversal, con una muestra de 462 estudiantiles. Para la evaluación del nivel de habilidades motrices, se utilizó el Test de Gallahue, que clasifica las habilidades motrices en una escala de tres niveles: Inicial (habilidades comparables a las de un niño de 2 años), Elemental (habilidades comparables a las de un niño de 4 años) y Maduro (habilidades comparables a las de un adulto). Los **resultados** mostraron

que, en cuatro de estas habilidades (carrera, salto, atrapar, lanzamiento y patear), más de la mitad de los estudiantiles se ubicaron en el nivel elemental. Sin embargo, en la prueba de “atrapar”, se observó una mayoría significativa de estudiantes en el nivel maduro, lo que indica un desarrollo más avanzado en esa habilidad específica. En la prueba de “patear”, el 65% de las mujeres se ubicaron en el nivel inicial, mientras que, en los hombres, esta cifra fue notablemente menor. **Se concluyó** que las mujeres presentaron menores habilidades motrices básicas en comparación con los hombres, especialmente en la habilidad de patear, lo que sugiere el requerimiento de mejorar el desarrollo de estas competencias motoras, particularmente en las mujeres, para optimizar su rendimiento en actividades físicas.

**Salas L. (Cusco- 2020)**<sup>(5)</sup>, en su estudio detalla como **objetivo** medir la efectividad de una intervención pedagógica centrada en visión indirecta a través de cajas de reflexión, realizada con estudiantiles del sexto semestre de la carrera odontológica en la UNSAAC. La estrategia **metodológica** implementada se basó en la técnica del dibujo especular, que reside en reproducir figuras de dos dimensiones proyectadas en un espejo plano usando una caja de reflexión, complementada con ejercicios de transporte de numerosos instrumentos odontológicos mediante visión exclusivamente indirecta. El diseño evaluativo comprendió una prueba diagnóstica "pre test" para valorar conocimientos y pericias manuales iniciales en la totalidad de los participantes, posteriormente se desarrolló una intervención educativa compuesta por tres sesiones teórico-prácticas dirigidas al mismo grupo estudiantil, culminando con una evaluación final "pos test" en la siguiente sesión. Los **hallazgos** mostraron que el 81,8% de los estudiantiles mejoraron sus capacidades manuales después de la instrucción, el 18,2% se encontró en proceso de mejora, y ningún estudiante (0%) permaneció sin avances. Las **conclusiones** indicaron que el género femenino presentó mejor desempeño inicial en el pre test, sin

embargo, el género masculino logró mayor progresión tras la intervención, aunque esta diferencia carecía de significancia estadística. En cuanto a dominancia manual, los estudiantes zurdos exhibieron superioridad respecto a los diestros tanto antes como después de la intervención, con diferencias estadísticamente significativas. Se evidencia además que esta metodología resulta particularmente efectiva para el perfeccionamiento de prácticas bidimensionales.

**Diaz E.; et al. (Lima - 2020)** <sup>(15)</sup>, en su estudio publicado con el **objetivo** de investigar la experiencia percibida por los estudiantiles en relación al empleo de entornos simulados durante el desarrollo de la asignatura Prácticas Preclínicas Odontológicas 1 en una universidad del sector privado en Lima. La **estrategia investigativa** adoptó un enfoque observacional, descriptivo y de corte transversal. Se analizaron las respuestas de 121 alumnos pertenecientes a los ciclos sexto a décimo. Los aspectos evaluados incluyen el discernimiento general y sus dimensiones específicas: complacencia, autoconfianza y prácticas educativas adecuadas, por medio de un instrumento encuestador de alta confiabilidad (0.89), adaptado y modificado para los propósitos del estudio, validado a través de diferentes coeficientes: V de Aiken, Alfa de Cronbach y Test-Retest (correlación de Spearman). La herramienta, basada en escala Likert (1-5), examina las propiedades de entrenamiento de artes, atmósferas simuladas y simulación general. El **análisis estadístico** incluyó cálculos de medios, desviación estándar y coeficientes correlacionales para la variable percepción. Los **resultados** evidenciaron una apreciación favorable de la simulación, con medias superiores a 4 en todas las categorías evaluadas: desarrollo de habilidades ( $4.42 \pm 0.49$ ), escenarios ( $4.14 \pm 0.63$ ) y simulación general ( $4.73 \pm 0.66$ ). La **conclusión** indicó que la percepción estudiantil alcanzó valoraciones elevadas sin mostrar relación significativa con las otras variables investigadas según la encuesta adaptada.

### **Antecedentes locales**

No se encontraron antecedentes locales con la variable estudiada.

## **3.2 Bases teóricas**

### **3.2.1. Psicomotricidad**

Es común que se malentienda la diferencia entre "habilidad" y "habilidad psicomotora". La habilidad constituye un atributo genético que permanece estable sin importar la experiencia adquirida. Por el contrario, la habilidad psicomotora representa la capacidad de coordinar estímulos sensoriales y respuestas musculares para ejecutar tareas específicas, donde el cerebro dirige los músculos a través de conexiones neuronales para producir movimientos funcionales que mejoran con la práctica continua <sup>(16)</sup>.

Desde una perspectiva fisiológica, la habilidad psicomotora opera mediante un proceso secuencial: primero, los órganos sensoriales perciben estímulos; luego, estos se transmiten por el sistema nervioso periférico hacia centros superiores donde son procesados e integrados; a continuación, se producen potenciales de acción que, conducidos por neuronas motoras, llegan a los músculos esqueléticos; Finalmente, estos músculos experimentan contracciones coordinadas que dan lugar a movimientos voluntarios <sup>(17)</sup>.

A raíz de este entendimiento, han surgido numerosas modalidades de intervención psicomotriz que se aplican en diversos campos, a todas las edades, ya sea para prevención, educación o terapia. Estas intervenciones, que favorecen tanto la formación inicial como el perfeccionamiento profesional, se convierten cada vez más en foco de investigaciones científicas <sup>(18)</sup>.

### **3.2.2. Tipos de habilidades psicomotoras**

En el ámbito de la fisiología psicomotora se reconocen tres categorías principales de habilidades:

- **Habilidad psicomotora gruesa:** Conciernen a movimientos corporales amplios como correr, saltar y equilibrarse.
- **Habilidad psicomotora fina:** Atañe a la coordinación óculo-manual que facilita la operación precisa de objetos con elementos pequeños.
- **Habilidad psicomotora mixta:** Fusiona ambas aptitudes, ejemplificada en transportar una pelota para encajarla en un pequeño orificio <sup>(19)</sup>.

A su vez, estas habilidades pueden subclasificarse según el tipo de movimiento en:

- **Movimientos manuales gruesos:** Implican la coherencia integral de la extremidad para acciones menos precisas esgrimando brazos, manos y dedo <sup>(20)</sup>.
- **Movimientos manuales finos:** Involucran un enlace exclusivamente de la porción distal (dedos y manos), sin participación del brazo <sup>(21)</sup>.
- **Movimientos manuales Mixtos:** Integran la destreza fina digital con los movimientos amplios de los brazos <sup>(21)</sup>.

Estos movimientos pueden clasificarse como unilaterales, cuando se efectúan con una mano, o bimanuales, cuando requieren la participación de ambas manos. La habilidad psicomotora mantiene una conexión importante con la coordinación visomotora, que consiste en la capacidad de ejecutar movimientos coordinados en respuesta a estímulos visuales <sup>(22)</sup>. Esta coordinación incluye la participación del ojo y las extremidades correspondientes, según se trate de movimientos finos, gruesos o mixtos.

### 3.2.3. Clasificación de la psicomotricidad

Es necesario diferenciar psicomotricidad de movimiento. El movimiento representa solo una acción motora que altera la posición de un componente corporal o del cuerpo entero de un individuo. La psicomotricidad, por el contrario, abarca integralmente todas las funciones y procesos relacionados con un movimiento, incorporando también

el elemento mental. En base a esta conceptualización, se ha establecido una división en dos categorías: psicomotricidad gruesa y psicomotricidad fina<sup>(23)</sup>.

- **Psicomotricidad gruesa**

La psicomotricidad gruesa incorpora todas las partes del cuerpo que ejecutan movimientos caracterizados por su completa armonía, equilibrio y coordinación, involucrando estructuras musculares y óseas. Para reducir los movimientos descontrolados, aleatorios e involuntarios, es imprescindible perfeccionar adecuadamente el control motor grueso. El control motor grueso debe desarrollarse de manera paralela a la maduración neurológica, constituyendo un requisito para lograr un control motor fino eficiente, que se manifiesta en movimientos pequeños y precisos<sup>(24)</sup>.

Movimientos como los de avance y retroceso, elevación y descenso, así como los de ingreso y salida, forman parte del esquema corporal. En este, elementos como la organización espacio-temporal, el sentido rítmico, la coordinación y el control del equilibrio constituye aspectos claves de la motricidad gruesa, indispensables para el desarrollo integral de toda persona, funcionando como aprendizajes preliminares necesarios para todo proceso posterior<sup>(23)</sup>.

- **Psicomotricidad fina**

Se denomina motricidad fina al conjunto de movimientos precisos efectuados con la mano, en los que intervienen los músculos de muñecas, manos y dedos. La realización adecuada de estos movimientos exige un alto nivel de precisión y una coordinación especialmente desarrollada<sup>(24)</sup>.

Podemos definir la psicomotricidad fina como una capacidad que resulta del proceso de afinar el control de la motricidad gruesa, la evolución madurativa del sistema neurológico, el desarrollo coordinado entre ojos y manos, y la estimulación ambiental

que se ha recibido <sup>(4)</sup>.

A medida que transcurre el tiempo y se acumulan experiencias y conocimientos, la psicomotricidad fina se va perfeccionando. Este desarrollo requiere la integración de inteligencia, potencia muscular, coordinación y sensibilidad, pues la evolución de la motricidad fina habilita la realización de movimientos controlados y específicos destinados a ejecutar tareas concretas <sup>(23)</sup>.

#### **3.2.4. Medición de la psicomotricidad**

El desarrollo de varias habilidades motoras gruesas y finas comienza en la infancia, y durante la infancia, las personas experimentan un tremendo crecimiento físico y de desarrollo que generalmente progresa en una secuencia predecible como tal, el seguimiento de los hitos del desarrollo permite evaluar el funcionamiento del desarrollo del niño, y el monitoreo del desarrollo de las habilidades motoras en los niños es importante para identificar a los niños que pueden estar en riesgo de varios retrasos en el desarrollo <sup>(25)</sup>.

El logro de los hitos motores es crítico para el desarrollo general de las personas porque aumentan a medida que envejecen y progresa en el desarrollo motor (por ejemplo, gatear para caminar), lo que permita que sea capaz de explorar e interactuar con su entorno. Esta exploración del entorno brinda al individuo oportunidades de aprendizaje para desarrollar habilidades cognitivas, del lenguaje y sociales. A medida que una persona encuentra nuevos estímulos en el entorno, puede desarrollar habilidades y destrezas, desarrollar habilidades sociales, así como habilidades cognitivas como la resolución de problemas <sup>(25)</sup>.

#### **3.2.5. Evaluación de la psicomotricidad**

La evaluación de las habilidades psicomotoras implica el examen del funcionamiento y el desarrollo motor. La evaluación del desarrollo se usa con frecuencia para

identificar retrasos en el desarrollo motor, y los proveedores de atención primaria a menudo realizan pruebas de detección temprana en edad preescolar como parte de la atención médica de rutina. Después de la evaluación, los individuos que parecen tener un retraso en el desarrollo motor pueden ser referidos para una evaluación física o de desarrollo neurológico más integral <sup>(26)</sup>.

Una evaluación integral del funcionamiento motor debe incluir una entrevista durante la cual se debe recopilar información relacionada con la salud y el desarrollo mental, las habilidades de adaptación, el funcionamiento motor y los antecedentes familiares. Una entrevista estructurada o un cuestionario puede ser útil para obtener dicha información. La evaluación del funcionamiento del desarrollo, el funcionamiento cognitivo, el rendimiento académico y el estado neuromotor debe integrarse con la evaluación según sea necesario para proporcionar información necesaria para comprender los factores contribuyentes y descartar posibles causas <sup>(27)</sup>.

Hay una serie de medidas estandarizadas disponibles para medir el funcionamiento motor. Las medidas referenciadas a las normas permiten la comparación de la puntuación de un individuo con el rendimiento promedio de la muestra normativa y son útiles para identificar retrasos en el desarrollo y áreas de discapacidad. Las medidas referenciadas por criterio evalúan el desempeño de un individuo relacionado con una habilidad específica o área de funcionamiento <sup>(27)</sup>.

### **3.2.6. Pruebas para diagnóstico de habilidad psicomotora fina en Odontología**

Las profesiones médicas y odontológicas exigen un elevado dominio de habilidades psicomotoras <sup>(5)</sup>. En el caso específico de la Odontología, tanto estudiantes como profesionales deben cultivar y aplicar precisas destrezas psicomotoras finas. Por este motivo, resulta indispensable implementar evaluaciones diagnósticas de estas capacidades, ya sea en procesos de pre-admisión o al inicio de la formación, para

posteriormente desarrollar metodologías orientadas a uniformar y mejorar estas habilidades <sup>(18)</sup>.

Estados Unidos cuenta con más de 50 Escuelas de Odontología, donde el proceso de selección es altamente competitivo. Los aspirantes deben someterse a exámenes de ingreso universitario, siendo el Dental Admission Test (DAT) uno de los más relevantes <sup>(18)</sup>.

Este examen consiste en preguntas de opción múltiple que deben completarse en aproximadamente cuatro horas y quince minutos. La evaluación abarca diversas áreas: Ciencias nativas; habilidad perceptiva, que evalúa la capacidad para resolver problemas mediante reconocimiento visual; comprensión de lectura con textos relacionados al campo odontológico; y razonamiento cuantitativo, que examina conocimientos matemáticos y geométricos <sup>(28)</sup>.

Las pruebas de O'Connor y Macquarrie muestran una evaluación con el rendimiento académico de los estudiantes, lo que las posiciona como instrumentos de evaluación con capacidad predictiva. Por ello, pueden ser empleadas efectivamente como exámenes de preadmisión o como herramientas diagnósticas para determinar el grado de avance de las destrezas psicomotoras finas en los alumnos que comienzan sus estudios en odontología <sup>(28)</sup>.

- **Prueba de destreza con pinza de O´ Connor:**

Determina específicamente la destreza manual fina <sup>(28)</sup>. El ejercicio requiere ubicar, con la mayor rapidez posible, un conjunto de clavijas en un tablero especialmente diseñado, siguiendo una secuencia determinada. La prueba incluye dos modalidades: utilizar pinzas o emplear los dedos directamente. La calificación se determina por el tiempo transcurrido, medido en segundos, desde la colocación de la primera hasta la última clavija. Un menor tiempo registrado indica un nivel superior de habilidad

manual en el participante <sup>(29)</sup>.

- **Test de MacQuarrie**

Incluye un conjunto de pruebas teóricas destinadas a medir los movimientos manuales, tanto de tipo grueso como fino, según la subprueba que se utilice.

-Sub-test de Trazar: Evalúa la habilidad psicomotora fina. Consiste en dibujar una línea que mantenga una distancia equitativa entre dos líneas paralelas preestablecidas en papel, evitando tocarlas y completando el ejercicio dentro de un tiempo limitado <sup>(30)</sup>.

-Sub-test de Puntear: Mide la destreza manual gruesa. El ejercicio requiere colocar un punto en el centro exacto de cada círculo que forma parte de una secuencia, sin hacer contacto con el perímetro circular, dentro de un período determinado<sup>(30)</sup>.

-Sub-test de marcar: Evalúa el movimiento manual fino. La tarea consiste en dibujar tres puntos sobre cada circunferencia de una serie impresa en papel, evitando que los puntos se toquen entre sí. Esta prueba valora simultáneamente la velocidad y precisión en la coordinación entre visión y manipulación<sup>(30)</sup>.

- **Examen de desarrollo o aptitud psicomotora**

El propósito de la evaluación psicomotora es obtener datos sobre las tres funciones afectivo-activas: postura corporal, integración sensomotriz y capacidad intelectual, que fundamentan la intervención de reeducación psicomotriz en tres niveles distintos: regulación del tono muscular, habilidades relacionales y control motor <sup>(20)</sup>.

- **Laberinto en Espiral de Gibson**

Destaca como una de las pruebas psicomotoras más frecuentemente aplicadas, perteneciendo a la categoría de evaluaciones psicomotoras que tienen su origen en la psicofísica desarrollada en el siglo XIX. Esta rama de la psicología recibió notable impulso inicialmente desde el ámbito militar y, posteriormente, por su aplicación en

la selección de personal industrial. Estas evaluaciones psicomotoras buscan cuantificar la velocidad, exactitud y, en algunos casos, otros atributos generales como la respuesta muscular ante estímulos controlados. Ha sido implementado tanto en individuos sanos como en personas con demencia, identificándose diferencias estadísticamente relevantes en los perfiles característicos de diversas demencias de inicio temprano (entre 60-70 años) y las de manifestación tardía (entre 70-89 años). Una ventaja significativa de este instrumento es su escasa relación con el nivel de neuroticismo y los trastornos conductuales, lo que previene actitudes que podrían distorsionar las respuestas espontáneas del evaluador<sup>(31)</sup>.

Se ha aplicado también para evaluar competencias específicas, como, en profesionales con maestría en cirugía (laparoscopia, endoscopia, entre otras especialidades), psiquiatras, anestesiólogos y otros especialistas médicos para evaluar la habilidad manual y la coordinación visomotora. Otras pruebas como el Crawford Small Parts Dexterity Test y el Space Relation Test han permitido verificar que las habilidades están más desarrolladas en profesionales con maestría que en estudiantes. Sin embargo, los resultados varían respecto a las diferencias entre especialidades: mientras algunos estudios sugieren que los cirujanos muestran mayor velocidad, pero cometen más errores en comparación con los anestesiólogos, y que las mujeres son más meticulosas que los hombres, otras investigaciones no han encontrado diferencias significativas ni entre géneros ni entre especialidades médicas<sup>(32)</sup>.

### **3.2.7. Bases para la detección temprana de psicomotricidad**

- **Función tónica**

Contracción muscular permanente que facilita la ejecución de los movimientos básicos del cuerpo. El tono muscular se entiende como una leve y sostenida

contracción que conserva a los músculos en disposición activa, constituyendo el soporte principal de la motricidad y las acciones corporales. A través de esta función se manifiestan también los estados emocionales y afectivos del individuo.

El diálogo tónico, constituye una manera de percibir a través de la piel todas las manifestaciones de nuestra experiencia emocional y relacional. El tono constituye uno de los componentes esenciales del esquema corporal, ya que proporciona constantemente información propioceptiva sobre el estado de nuestros músculos y nuestra postura. Gracias al control del tono, ajustamos el nivel de tensión muscular requerido para cada movimiento, evitando tanto el exceso como la falta de contracción. Por ello hablar de tono significa aludir a los ajustes de contracción e inhibición que se establecen entre la tensión, manteniendo un equilibrio dinámico (33).

- **La postura y el equilibrio**

Elementos esenciales sin los cuales la mayoría de los movimientos que ejecutamos cotidianamente serán imposibles. El sistema postural está formado por la integración de postura y equilibrio, constituyendo un conjunto de estructuras anatomofuncionales (componentes, porciones y sistemas) orientadas a mantener las relaciones corporales tanto internas como con el entorno espacial, con el propósito de lograr posiciones que faciliten actividades específicas o funcionales, o que permitan el desarrollo de procesos de aprendizaje. Tres mecanismos principales regulan la postura y el equilibrio: primeramente, los impulsos provenientes del laberinto del oído interno; en segundo lugar, la información visual; y finalmente, los estímulos propioceptivos (33).

- **Control respiratorio**

Precede, conduce y sucede a todo trance vital, participando, sosteniendo e integrando

el perfeccionamiento personal en todos sus aspectos y en cada instante vital. El aire representa el complemento indispensable para todas las funciones psicofísicas humanas: desde los procesos de amaestramiento hasta la curiosidad, las conmociones, la sexualidad y demás, como carácter fundamental para el organismo <sup>(33)</sup>.

- **Esquema corporal**

Se establece esencialmente como una experiencia que surge de las impresiones recibidas tanto del entorno como de las sensaciones internas del cuerpo, la organización del esquema corporal incluye <sup>(33)</sup>:

- La capacidad de percibir y controlar el propio cuerpo.
- Un mantenimiento adecuado de la postura.
- Una lateralidad bien definida y consolidada.
- La independencia de las partes del cuerpo en relación con el tronco y entre sí.
- El control de impulsos y abstenciones vinculados a los aspectos mencionados y con la regulación de la respiración.

- **Coordinación motriz**

Representa nuestra habilidad para ejecutar actividades que incluyen diversos tipos de movimientos donde participan segmentos específicos, órganos o grupos musculares, mientras simultáneamente se inhibe la actividad de otras zonas corporales. Esta coordinación puede clasificarse en: coordinación global, relacionada con los movimientos de traslación, y organización de las partes del cuerpo, conocida como coordinación visual y motriz o coordinación ocular y segmentaria <sup>(33)</sup>.

- **Lateralidad**

Consiste en la inclinación por utilizar de manera más habitual y eficiente un lado del cuerpo en lugar del otro. Este principio nos lleva de manera clara a la idea de eje

corporal, que se comprende como la línea imaginaria que segmenta nuestro cuerpo verticalmente en dos mitades simétricas <sup>(33)</sup>.

Se construye a partir de la inclinación natural de los hemisferios cerebrales, esto significa que se manifiesta de manera innata o espontánea. Sin embargo, esta correspondencia no siempre ocurre, razón por la cual al evaluar la lateralidad encontramos no solamente individuos claramente diestros o zurdos, sino también categorías como diestros o zurdos simulados, diestros o zurdos inversos, diestros o zurdos visuales, ambidiestros, entre otros <sup>(33)</sup>.

- **Organización espacio-temporal**

Procedimiento que, al estar incluido en el crecimiento psicomotor, es crucial para la formación del saber. Las interacciones que se crean entre elementos, individuos y acontecimientos dan forma al mundo tanto en su apariencia como en su naturaleza. El tiempo se combina de manera indisoluble con el espacio; el tiempo organiza las ubicaciones <sup>(33)</sup>.

- **Motricidad fina y grafomotricidad: las praxias**

El avance y la mejora de las habilidades manuales indican un dominio más acentuado y favorecen la habilidad de interpretar indagación visual para asociarla con acciones precisas y efectivas. Además de la especialización de las manos como parte del cuerpo, existe una especialización entre ambas manos. Según la dominancia lateral, una mano desarrolla habilidades diferentes o más refinadas que la otra. Las funciones básicas de la mano en el contexto de la educación de la motricidad fina serían esencialmente dos: la presión y la liberación. A partir de estas funciones básicas se desarrolla la coordinación visomanual y, posteriormente, las habilidades grafomotrices.

El desarrollo grafomotor requiere como condiciones previas el logro de ciertas

capacidades:

- Una coordinación visomotriz precisa.
- Estabilidad en la percepción de la forma.
- Capacidad adecuada de memoria visual y auditiva.
- Presión apropiada.
- Sincronización entre la presión (del instrumento de escritura) y la presión (ejercida sobre la superficie).
- Automatización del recorrido direccional.
- Habilidad para catalogar y decodificar estímulos visuales y auditivos.
- Cálculo secuencial de movimientos encadenados <sup>(33)</sup>.

### 3.3 Definición de términos

- **Test:** Instrumento de evaluación o examen comparativo, particularmente aquel utilizado en campos como la pedagogía, psicotecnia, medicina y otras disciplinas, diseñado para medir el nivel de inteligencia, capacidad de concentración u otras habilidades o comportamientos específicos (6).
- **Habilidad:** Su conceptualización varía según la perspectiva desde la cual se analiza: el ámbito laboral, comunicacional, tecnológico, social, psicosocial o político. Lo único indiscutible es que la habilidad constituye una construcción social <sup>(19)</sup>.
- **Habilidad psicomotora:** Interrelación que se forma entre el pensamiento, los sentimientos y el movimiento en el crecimiento completo de la persona, así como su habilidad para comunicarse y conectarse con su medio.
- **Coordinación psicomotriz:** Aptitud para activar grupos musculares de distintas zonas corporales de manera independiente, al mismo tiempo que se suprimen movimientos involuntarios como las discinesias <sup>(34)</sup>.
- **Capacidades cognitivas:** Son aquellas facultades que están vinculadas al manejo de

datos, abarcando tareas como la concentración, percepción, retentiva, solución de dificultades, comprensión, desarrollo de comparaciones, y otras destrezas <sup>(35)</sup>.

- **Aptitud:** Capacidad innata para asimilar determinados tipos de conocimientos o para desempeñarse eficazmente en un área específica <sup>(36)</sup>.
- **Motricidad:** Conjunto integrado de funciones neuromusculares que posibilitan la movilidad, coordinación corporal y desplazamiento. Los movimientos se realizan mediante la alternancia entre contracción y relajación de diversos grupos musculares <sup>(37)</sup>.
- **Síntomas:** Manifestaciones que el paciente experimenta internamente pero que el médico no puede observar directamente, sino que únicamente pueden ser descritas verbalmente por quien las padece. Constituyen elementos subjetivos perceptibles exclusivamente por el paciente <sup>(38)</sup>.
- **Anatomía dental:** Disciplina que analiza la funcionalidad, forma, dimensiones, características distintivas, componentes estructurales, procesos de desarrollo y dinámica de cada elemento dentario, abordando su estudio de manera individualizada <sup>(39)</sup>.
- **Desempeño odontológico:** En el ejercicio profesional, cada odontólogo debe realizar evaluaciones precisas sobre su propia capacidad para establecer diagnósticos específicos o implementar tratamientos determinados en contextos clínicos particulares, especialmente cuando estos implican procedimientos no rutinarios <sup>(40)</sup>.
- **Estimulación psicomotriz:** Constituye una metodología empleada para modificar deliberadamente el movimiento del cuerpo o como estrategia educativa que busca potenciar capacidades motoras, expresivas y creativas mediante el uso corporal <sup>(41)</sup>.
- **Innovaciones odontológicas:** Surgen anualmente como respuesta a la necesidad de nuevos instrumentos y procedimientos para abordar problemas bucodentales que

podrían impactar la salud general. La odontología representa un componente fundamental del cuidado sanitario por su función en la valoración, identificación, prevención y tratamiento de enfermedades orales <sup>(42)</sup>.

- **Habilidad motriz:** Comprende cualquier actividad muscular o movimiento corporal necesario para lograr exitosamente una acción deseada <sup>(43)</sup>.
- **Discinesias:** Son alteraciones caracterizadas por movimientos involuntarios y anormales, principalmente en la musculatura orofacial. Si bien son comunes en personas de edad avanzada, también pueden relacionarse con el uso prolongado de medicamentos neurolépticos <sup>(7)</sup>.

## IV. Metodología

### 4.1 Tipo y nivel de investigación

#### Tipo de investigación

En cuanto al tipo de investigación fue básica, ya que se enfoca en ampliar el conocimiento científico sin una aplicación inmediata en el ámbito práctico. Los resultados de esta investigación pueden ser esencial para el progreso del conocimiento y servir como base para estudios aplicados que buscan resolver problemas concretos.

#### Nivel de investigación

El nivel o alcance de la investigación fue descriptivo, ya que el objetivo principal es identificar y describir las habilidades psicomotoras de los estudiantes en una etapa temprana de su formación sin buscar explicaciones causales. Esto implicó una detallada observación y registro de estas habilidades tal como se presentan en los estudiantes. Además, un estudio descriptivo puede servir como base para futuras investigaciones más profundas y detalladas (exploratorias, explicativas o predictivas).

#### Diseño de investigación

La investigación presenta un diseño no experimental, ya que la investigadora no manipuló las condiciones del estudio; simplemente observó las habilidades psicomotoras tal como se presentaron. Transversal; debido a que la información se recolectó en un único punto en el tiempo, proporcionando una instantánea de las habilidades de los estudiantes en ese momento específico.

Este diseño permitió obtener una comprensión detallada y precisa de las habilidades psicomotoras de los estudiantes de preclínica sin alterar su entorno ni realizar intervenciones experimentales. El esquema fue de la siguiente manera:



Donde:

- M = muestra (estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología).
- O = Observación de las habilidades psicomotoras.

#### 4.2 Ámbito temporal y espacial

- **Temporal:** Se desarrolló en un tiempo promedio de 03 meses dando inicio en octubre del año 2024.
- **Espacial:** Este estudio se realizó en la Universidad Tecnológica de los Andes, provincia de Abancay, departamento de Apurímac.

#### 4.3 Población y muestra

**Población:** Estuvo conformado por 250 estudiantes que están cursando la etapa de preclínica en la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay durante el año 2024.

**Muestra:** Se usó un método de muestreo aleatorio simple para asegurar que cada estudiante de la población tenga la misma probabilidad de ser seleccionado, por lo tanto, se utilizó la siguiente formula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{E^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

**Donde:**

- n = Tamaño de la muestra
- N = Tamaño de la población (250 estudiantes de preclínica)
- Z = Valor Z (nivel de confianza)
- p = Proporción esperada (si no se conoce, se usa 0.5)
- E = Margen de error

$$\frac{(1.96) * (1.96). (0.5)(0.5). (346)}{(250 - 1)(0.05)(0.05) + (1.96)(1.96)(0.5)(0.5)}$$

$$n = 160$$

**Criterios de inclusión:**

- Alumnos matriculados del primer hasta el sexto semestre de la Escuela Profesional de Estomatología.
- Alumnos masculinos y femeninos que completen el consentimiento informado y que quieran involucrarse de forma voluntaria.
- Alumnos regulares de la Escuela Profesional de Estomatología.

**Criterios de exclusión:**

- Alumnos que han recibido algún tipo de formación anterior relacionada con destrezas manuales de psicomotricidad fina.
- Alumnos que cursaron anteriormente una carrera similar a la que están cursando ahora, como técnicos en odontología o auxiliares dentales.
- Alumnos que presentan alguna limitación física, ya sea temporal o permanente, o que tienen una condición especial debido a una enfermedad o accidente que haya influido en su sistema nervioso.
- Alumnos que están bajo algún tratamiento médico, como barbitúricos o sustancias que podrían haber impactado sus habilidades psicomotrices.

#### **4.4 Instrumentos**

**Técnica**

La técnica que se utilizó en la investigación es examen psicomotor, para identificar las habilidades psicomotoras de los estudiantes de preclínica.

**Instrumento**

Se utilizó el instrumento denominado: “Test de Laberinto en Espiral de Gibson” es una

herramienta utilizada para evaluar habilidades psicomotoras, específicamente la coordinación visomotora y la destreza manual de una persona. Este test consiste en una tarea en la que se le pide al individuo seguir un patrón en forma de laberinto en espiral utilizando un lápiz u otro instrumento similar. La persona y/o estudiante debe trazar una línea siguiendo el camino del laberinto sin salirse de los límites marcados <sup>(4)</sup>.

### **Características del Test de Laberinto en Espiral de Gibson:**

- **Evaluación de la coordinación visomotora:** El test evalúa la capacidad de coordinar la visión con la acción motora, es decir, la habilidad de guiar el movimiento de forma precisa basándose en la información visual.
- **Evaluación de la destreza manual:** Permite medir la destreza y precisión en el manejo de un instrumento, como un lápiz, lo que es fundamental en actividades que requieren habilidades manuales finas.
- **Aplicación clínica y educativa:** Se maneja en contextos clínicos, educativos y de exploración para evaluar y monitorear el desarrollo de habilidades psicomotoras en individuos de diferentes edades y perfiles.
- **Detección temprana de habilidades psicomotoras:** Es una herramienta útil para identificar posibles dificultades en la coordinación visomotora y la destreza manual, lo que puede ser relevante en el ámbito educativo y clínico <sup>(4)</sup>.

Este test es una prueba que se emplea para evaluar la coordinación visomotora y la destreza manual de una persona a través de la realización de un laberinto en espiral con un instrumento de escritura, proporcionando información valiosa sobre las habilidades psicomotoras de los individuos evaluados.

### **Validación y confiabilidad de los instrumentos**

La validez y confiabilidad del Test de Laberinto en Espiral de Gibson han sido demostradas a través de diversos estudios <sup>(44)</sup>. Este test psicomotor es considerado una

herramienta válida y confiable para evaluar habilidades psicomotoras debido a su capacidad para medir con precisión la velocidad y precisión en la ejecución de tareas psicomotoras. Estudios han mostrado que los resultados del test pueden diferenciar entre individuos con diferentes niveles de habilidad psicomotora, lo que apoya su validez. Además, las pruebas han demostrado consistencia en los resultados obtenidos, lo que respalda su confiabilidad <sup>(40)</sup>.

## **4.5 Procedimientos**

### **4.5.1. Preparación del Test**

Material necesario:

- ✓ Hoja impresa con el laberinto en espiral de Gibson en tamaño adecuado.
- ✓ Lápiz o bolígrafo de punta fina.
- ✓ Cronómetro (puede ser digital o de un dispositivo móvil).
- ✓ Ficha de registro para anotar los resultados.

### **4.5.2. Condiciones del entorno:**

- ✓ Realizar la prueba en un ambiente tranquilo y con buena iluminación.
- ✓ El estudiante debe estar cómodamente sentado en una mesa estable.
- ✓ Se debe evitar distracciones externas.

### **4.5.3. Instrucciones al estudiante**

Explicación inicial:

- ✓ Se le indicará al estudiante que debe recorrer la espiral con el lápiz sin levantarlo y sin salirse de los márgenes.
- ✓ Debe iniciar desde el centro de la espiral y seguir el trazo hasta la salida.
- ✓ Se debe realizar el trazado de forma continua y a una velocidad natural, sin apresurarse.

### **4.5.4. Condiciones del test:**

- ✓ **Dominancia manual:** Se debe registrar si el estudiante usa la mano derecha o

izquierda.

- ✓ **Tiempo límite:** El estudiante debe completar la tarea en un solo intento y dentro de un tiempo determinado (según el protocolo de evaluación).
- ✓ **Corrección de postura:** Se debe asegurar que el estudiante sostenga el lápiz adecuadamente y mantenga una postura cómoda.

#### **4.5.5. Registro de resultados**

- ✓ Registrar el tiempo total en segundos desde que el estudiante inicia hasta que termina el recorrido.
- ✓ Se recomienda redondear al decimal más cercano.
- ✓ Se contabiliza cuántas veces el estudiante se sale del límite del trazo.
- ✓ Se puede clasificar en leve (pequeña desviación), moderado (mitad fuera) o grave (totalmente fuera del margen).
- ✓ Se observa si el trazo es continuo y fluido o si hay interrupciones, temblores o cambios de dirección.
- ✓ Se registra si el estudiante muestra signos de cansancio o pérdida de precisión en la segunda mitad del recorrido.

#### **4.5.6. Interpretación de resultados**

- ✓ Tiempo alto + muchos errores → Dificultad en la coordinación visomotora.
- ✓ Tiempo bajo + alta precisión → Buena destreza psicomotora.
- ✓ Fluidez baja + fatiga rápida → Problemas de resistencia y control motor.

#### **4.5.7. Clasificación general:**

- ✓ Alto desempeño: Trazado continuo, pocos errores y tiempo rápido.
- ✓ Desempeño moderado: Algunos errores, trazado irregular y tiempo aceptable.
- ✓ Bajo desempeño: Muchas salidas de margen, trazo inestable y tiempo elevado.

#### **4.5.8. Recomendaciones post-Test**

- ✓ Si el estudiante presentó dificultades, sugerir ejercicios de entrenamiento psicomotor como trazado de líneas rectas, control de presión del lápiz y uso de técnicas de relajación muscular.
- ✓ Para mejorar la precisión, fomentar el uso de simulaciones digitales o ejercicios con herramientas odontológicas en un entorno de práctica.

#### **4.6 Análisis de datos**

Para el análisis e interpretación de la data, se procedió a transferir la información recolectada hacia una hoja de cálculo en Microsoft Excel. Posteriormente, estos datos fueron codificados para su importación al software estadístico SPSS versión 26. Se realizaron las evaluaciones estadísticas pertinentes utilizando diversas herramientas analíticas y representaciones gráficas proporcionadas por el programa.

El procesamiento descriptivo incluyó el cálculo de frecuencias y porcentajes para examinar las covariables cualitativas del estudio (como el sexo), mientras que para las covariables cuantitativas (como la edad) se emplearon medidas de tendencia central y dispersión. Además, se desarrolló un análisis cuantitativo fundamentado en principios de estadística descriptiva mediante SPSS versión 26, donde se calcularon los medios y desviación estándar. Para evaluar las diferencias entre grupos se aplicó la prueba de chi cuadrado para muestras independientes, estableciendo un nivel de significación estadística del  $\geq 5\%$  en análisis bidireccional.

## V. Resultados y discusión

### 5.1. Análisis descriptivo

**Tabla 1** Descripción de las covariables de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024.

<b>EDAD</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Entre 17 a 21 años	123	76.9
Entre 22 a 26 años	28	17.5
Entre 27 a 31 años	4	2.5
Entre 32 a 37 años	5	3.1
Total	160	100.0
<b>SEXO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Masculino	64	40.0
Femenino	96	60.0
Total	160	100.0
<b>MANO DOMINANTE</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Diestro(derecho)	143	89.4
Zurdo (izquierdo)	17	10.6
Total	160	100.0

Fuente: Elaboración propia de la matriz de datos del investigador

**Interpretación:** Se observa los hallazgos más relevantes del estudio, que reflejan el perfil demográfico de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología. Se observa que la mayoría de los estudiantes tienen entre 17 y 21 años, representando el 76.9% del total, mientras que los grupos de mayor edad tienen una participación significativamente menor. En cuanto a la distribución por sexo, las mujeres constituyen el 60% de la muestra, superando a los hombres, quienes representan el 40%. Asimismo, en relación con la dominancia manual, se evidencia que la gran mayoría de los estudiantes son diestros, alcanzando el 89.4%, mientras que solo un 10.6% son zurdos.

**Tabla 2** Promedio de la edad de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024.

PROMEDIO DE EDAD				
N	Media	D.E	Mínimo	Máximo
160	20.54	3.561	17	37

Fuente: Elaboración propia de la matriz de datos del investigador

**Interpretación:** La tabla 2 muestra un análisis estadístico de la edad de los estudiantes de preclínica, revela que, en promedio, los alumnos tienen 20.54 años, lo que confirma que la mayoría son jóvenes. Sin embargo, existe una variabilidad moderada en las edades, reflejada en una desviación estándar de 3.561, lo que indica que, aunque la mayoría se agrupa en torno al promedio, hay cierta dispersión. La edad mínima registrada es de 17 años, evidenciando la presencia de estudiantes adolescentes, mientras que la edad máxima es de 37 años, lo que demuestra que también hay una pequeña proporción de alumnos de mayor edad dentro del grupo.

**Tabla 3** Descripción de la dimensión número de errores (salidas de márgenes) de la variable detección temprana de habilidades psicomotoras en los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024.

NÚMERO DE ERRORES (SALIDAS DE MÁRGENES)		
Valores	n	%
Más de 6 errores	51	31.9
Entre 4-6 errores	97	60.6
De 0-3 errores	12	7.5
Total	160	100.0

Fuente: Elaboración propia de la matriz de datos del investigador

**Interpretación:** La tabla 3 presenta el análisis de los errores cometidos por los estudiantes en las prácticas de preclínica, muestra que la mayoría presentó dificultades en la ejecución de las actividades. Un 60.6% cometió entre 4 y 6 errores, mientras que un 31.9% registró más de 6 errores, evidenciando que más del 90% tuvo un desempeño con margen de mejora.

Solo un 7.5% de los estudiantes logró cometer entre 0 y 3 errores, lo que sugiere un mejor control en la ejecución de las tareas. Estos resultados indican la necesidad de reforzar el desarrollo de habilidades psicomotoras en la formación preclínica.

**Tabla 4** Descripción de la dimensión calidad de trazo de la variable detección temprana de habilidades psicomotoras en los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024.

CALIDAD DE TRAZO		
Valores	n	%
Baja calidad de trazo	4	2.5
Moderada calidad de trazo	91	56.9
Alta calidad de trazo	65	40.6
Total	160	100.0

Fuente: Elaboración propia de la matriz de datos del investigador

**Interpretación:** La tabla 4 muestra el análisis de la calidad del trazo en las prácticas de preclínica, revela que la mayoría de los estudiantes mostró un desempeño aceptable en esta habilidad. Un 56.9% presentó una calidad de trazo moderada, mientras que un 40.6% alcanzó una alta calidad, reflejando un buen nivel de destreza. Solo un 2.5% tuvo una baja calidad de trazo, indicando que los problemas en este aspecto son poco frecuentes. En general, el 97.5% de los estudiantes demuestra un nivel de habilidad favorable en la precisión del trazo.

**Tabla 5** Descripción de la dimensión precisión de la variable detección temprana de habilidades psicomotoras en los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024.

PRECISIÓN		
Valores	n	%
Alta precisión	1	0.6
Moderada precisión	63	39.4
Baja precisión	96	60.0
Total	160	100.0

Fuente: Elaboración propia de la matriz de datos del investigador

**Interpretación:** La tabla 5 muestra el análisis de la precisión en las prácticas de preclínica, muestra que la mayoría de los estudiantes enfrenta dificultades en esta habilidad, ya que un 60% presentó baja precisión. Un 39.4% logró un desempeño moderado, mientras que solo un 0.6% alcanzó una alta precisión. Estos resultados evidencian una necesidad de mejorar la precisión en las prácticas, dado que la mayoría de los estudiantes no alcanza un nivel óptimo en esta área.

**Tabla 6** Descripción de la dimensión fluidez de la variable detección temprana de habilidades psicomotoras en los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024.

<b>FLUIDEZ</b>		
<b>Valores</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Moderada fluidez	66	41.2
Baja fluidez	94	58.8
Total	160	100.0

Fuente: Elaboración propia de la matriz de datos del investigador

**Interpretación:** La tabla 6 muestra el análisis de la fluidez en la detección temprana de habilidades psicomotoras revela que la mayoría de los estudiantes presenta dificultades en este aspecto, ya que un 58.8% mostró baja fluidez. Un 41.2% alcanzó un nivel moderado, indicando que solo una parte de los estudiantes tiene un desempeño intermedio. Estos resultados sugieren la necesidad de fortalecer la práctica para mejorar la rapidez y destreza en la ejecución de tareas psicomotoras.

**Tabla 7** Descripción de la variable detección temprana de habilidades psicomotoras en los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024.

<b>DETECCIÓN TEMPRANA DE HABILIDADES</b>		
<b>Valores</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Novato	27	16.9
Intermedio	57	35.6
Competente	76	47.5
Total	160	100.0

Fuente: Elaboración propia de la matriz de datos del investigador

**Interpretación:** La tabla 7 muestra el análisis de la detección temprana de habilidades psicomotoras, muestra que la mayoría de los estudiantes presenta un desempeño favorable. Un 47.5% fue clasificado como competente, mientras que un 35.6% se encuentra en un nivel intermedio, reflejando que el 83.1% tiene habilidades en desarrollo o ya consolidadas. Solo un 16.9% fue clasificado como novato, indicando que una pequeña proporción aún se encuentra en una etapa inicial de aprendizaje. Estos resultados sugieren un progreso general positivo en la adquisición de habilidades psicomotoras.

## Análisis bivariado

**Tabla 8** Relación entre las covariables (sexo, mano, edad) y la dimensión número de errores (salidas de márgenes) de la variable detección temprana de habilidades psicomotoras en los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024.

COVARIABLES	NÚMERO DE ERRORES (SALIDA DE MÁRGENES)								Valor p*
	Más de 6 errores		Entre 4-6 errores		De 0-3 errores		Total		
SEXO	n	%	n	%	n	%	n	%	
Masculino	20	12.5	36	22.5	8	5.0	64	40.0	0,142
Femenino	31	19.4	61	38.1	4	2.5	96	60.0	
Total	51	31.9	97	60.6	12	7.5	160	100.0	
MANO DOMINANTE	n	%	n	%	n	%	n	%	
Diestro(derecho)	46	28.8	86	53.8	11	6.9	143	89.4	0,926
Zurdo (izquierdo)	5	3.1	11	6.8	1	0.6	17	10.6	
Total	51	31.9	97	60.6	12	7.5	160	100.0	
EDAD	n	%	n	%	n	%	n	%	
Entre 17 a 21 años	40	25.1	74	46.2	9	5.6	123	76.9	0,938
Entre 22 a 26 años.	9	5.6	17	10.6	2	1.3	28	17.5	
Entre 27 a 31 años	1	0.6	3	1.9	0	0.0	4	2.5	
Entre 32 a 37 años	1	0.6	3	1.9	1	0.6	5	3.1	
Total	51	31.9	97	60.6	12	7.5	160	100.0	

Fuente: Elaboración propia de la matriz de datos del investigador\* Prueba de chi cuadrado

**Interpretación:** La tabla 8 muestra el análisis de los errores cometidos según sexo, mano dominante y edad, revela que no existen diferencias estadísticamente significativas en ninguno de estos factores, ya que los valores p son mayores a 0.05. Tanto hombres como mujeres presentan una cantidad similar de errores, al igual que diestros y zurdos. En cuanto a la edad, la mayoría de los errores se concentra en el grupo de 17 a 21 años, mientras que los estudiantes de mayor edad tienden a cometer menos errores. Estos resultados sugieren que las covariables analizadas no influyen significativamente en la precisión de los estudiantes durante las prácticas de preclínica.

**Tabla 9** Relación entre las covariables (sexo, mano, edad) y la dimensión calidad de trazo de la variable detección temprana de habilidades psicomotoras en los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024.

COVARIABLES	CALIDAD DE TRAZO								Valor p*
	Baja calidad de trazo		Moderada calidad de trazo		Alta calidad de trazo		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>SEXO</b>									
<b>Masculino</b>	2	1.2	36	22.5	26	16.3	64	40.0	0,917
<b>Femenino</b>	2	1.3	55	34.4	39	24.3	96	60.0	
Total	4	2.5	91	56.9	65	40.6	160	100.0	
<b>MANO DOMINANTE</b>	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Diestro(derecho)</b>	3	1.9	80	50.0	60	37.5	143	89.4	0,435
<b>Zurdo(izquierdo)</b>	1	0.6	11	6.9	5	3.1	17	10.6	
Total	4	2.5	91	56.9	65	40.6	160	100.0	
<b>EDAD</b>	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Entre 17 a 21 años</b>	4	2.5	72	45.0	47	29.4	123	76.9	0,862
<b>Entre 22 a 26 años</b>	0	0.0	15	9.4	13	8.1	28	17.5	
<b>Entre 27 a 31 años</b>	0	0.0	2	1.3	2	1.2	4	2.5	
<b>Entre 32 a 37 años</b>	0	0.0	2	1.2	3	1.9	5	3.1	
Total	4	2.5	91	56.9	65	40.6	160	100.0	

Fuente: Elaboración propia de la matriz de datos del investigador\* Prueba de chi cuadrado

**Interpretación:** Muestra el análisis de la calidad de trazo en función del sexo, la mano dominante y edad, indica que no existen diferencias estadísticamente significativas en ninguna de estas covariables, ya que los valores p superan 0.05. Tanto hombres como mujeres, diestros y zurdos, así como los distintos grupos etarios, presentan una distribución similar en la calidad de su trazo. A nivel descriptivo, la mayoría de los estudiantes muestra una calidad moderada de trazo, mientras que solo una parte alcanza una alta precisión. Estos resultados sugieren que la calidad del trazo no está influenciada por las covariables analizadas.

**Tabla 10** Relación entre las covariables (sexo, mano, edad) y la dimensión precisión de la variable detección temprana de habilidades psicomotoras en los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024.

COVARIABLES	PRECISIÓN								Valor p*
	Alta precisión		Moderada precisión		Baja precisión		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>SEXO</b>									
<b>Masculino</b>	0	0.0	18	11.3	46	28.7	64	40.0	0,037
<b>Femenino</b>	1	0.6	45	28.1	50	31.3	96	60.0	
Total	1	0.6	63	39.4	96	60.0	160	100.0	
<b>MANO DOMINANTE</b>									
<b>Diestro(derecho)</b>	1	0.6	55	34.4	87	54.4	143	89.4	0,755
<b>Zurdo (izquierdo)</b>	0	0.0	8	5.0	9	5.6	17	10.6	
Total	1	0.6	63	39.4	96	60.0	160	100.0	
<b>EDAD</b>									
<b>Entre 17 a 21 años</b>	0	0.0	49	30.6	74	46.3	123	76.9	0,529
<b>Entre 22 a 26 años</b>	1	0.6	11	6.9	16	10.0	28	17.5	
<b>Entre 27 a 31 años</b>	0	0.0	1	0.6	3	1.9	4	2.5	
<b>Entre 32 a 37 años</b>	0	0.0	2	1.3	3	1.8	5	3.1	
Total	1	0.6	63	39.4	96	60.0	160	100.0	

Fuente: Elaboración propia de la matriz de datos del investigador\* Prueba de chi cuadrado

**Interpretación:** La tabla 10 muestra una diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres, ya que las mujeres presentan una distribución más equilibrada en los niveles de precisión, mientras que los hombres se concentran en mayor medida en la baja precisión. En cambio, no se encontraron diferencias significativas en la precisión en función de la mano dominante ni la edad, lo que indica que estos factores no influyen de manera determinante en el desempeño de los estudiantes. En general, la mayoría de los estudiantes tiene una precisión baja, lo que sugiere la necesidad de reforzar esta habilidad en la formación preclínica.

**Tabla 11** Relación entre las covariables (sexo, mano, edad) y la dimensión fluidez de la variable detección temprana de habilidades psicomotoras en los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024.

COVARIABLES	FLUIDEZ						Valor p*
	Moderada fluidez		Baja fluidez		Total		
SEXO	n	%	n	%	n	%	
Masculino	28	17.5	36	22.5	64	40.0	0,600
Femenino	38	23.7	58	36.3	96	60.0	
Total	66	41.2	94	58.8	160	100.0	
MANO DOMINANTE	n	%	n	%	n	%	
Diestro(derecho)	55	34.4	88	55.0	143	89.4	0,038
Zurdo (izquierdo)	11	6.8	6	3.8	17	10.6	
Total	66	41.2	94	58.8	160	100.0	
EDAD	n	%	n	%	n	%	
Entre 17 a 21 años	49	30.6	74	46.3	123	76.9	0,569
Entre 22 a 26 años	12	7.5	16	10.0	28	17.5	
Entre 27 a 31 años	3	1.9	1	0.6	4	2.5	
Entre 32 a 37 años	2	1.2	3	1.9	5	3.1	
Total	66	41.2	94	58.8	160	100.0	

Fuente: Elaboración propia de la matriz de datos del investigador\* Prueba de chi cuadrado

**Interpretación:** La tabla 11 presenta el análisis de la fluidez, muestra que no existen diferencias significativas entre hombres y mujeres ni entre las edades. Sin embargo, sí se encontró una diferencia significativa entre diestros y zurdos, con los diestros presentando una mayor proporción de estudiantes con baja fluidez. Esto sugiere que la mano dominante podría influir en la ejecución fluida de las tareas, mientras que el sexo y la edad no parecen tener un impacto relevante en este aspecto.

**Tabla 12** Detección temprana de habilidades psicomotoras de los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024.

COVARIABLES	DETECCIÓN TEMPRANA DE HABILIDADES PSICOMOTORAS								Valor p*
	NOVATO		INTERMEDIO		COMPETENTE		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>SEXO</b>									
Masculino	0	0.0	6	3.7	58	36.3	64	40.0	0,649
Femenino	1	0.6	11	6.9	84	52.5	96	60.0	
Total	1	0.6	17	10.6	142	88.8	160	100.0	
<b>MANO DOMINANTE</b>	n	%	n	%	n	%	n	%	
Diestro(derecho)	1	0.6	17	10.6	125	78.2	143	89.4	0,300
Zurdo (izquierdo)	0	0.0	0	0.0	17	10.6	17	10.6	
Total	1	0.6	17	10.6	142	88.8	160	100.0	
<b>EDAD</b>	n	%	n	%	n	%	n	%	
Entre 17 a 21 años	1	0.6	9	5.6	113	70.6	123	76.9	0,377
Entre 22 a 26 años	0	0.0	6	3.8	22	13.8	28	17.5	
Entre 27 a 31 años	0	0.0	1	0.6	3	1.9	4	2.5	
Entre 32 a 37 años	0	0.0	1	0.6	4	2.5	5	3.1	
Total	1	0.6	17	10.6	142	88.8	160	100.0	

Fuente: Elaboración propia de la matriz de datos del investigador\* Prueba de chi cuadrado

**Interpretación:** En la tabla 12 la muestra de estudio indica que no existen diferencias significativas en función del sexo, la mano dominante o la edad, ya que los valores p superan el umbral de 0.05. La mayoría de los estudiantes se encuentra en el nivel competente, independientemente de estas covariables, mientras que solo una pequeña proporción se sitúa en niveles intermedios o novatos. Estos resultados sugieren que el desarrollo de habilidades psicomotoras no está determinado por el sexo, la lateralidad o la edad, sino que podría depender de otros factores, como la práctica y la formación en el área.

## 5.2. Discusión

A lo largo de la revisión de los antecedentes, se ha podido identificar tanto similitudes como diferencias clave con los resultados de la investigación actual sobre las habilidades psicomotoras de los alumnos de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay. Si bien muchos de los estudios revisados subrayan la importancia de estas habilidades para el desempeño clínico odontológico, sus enfoques varían según las metodologías utilizadas, las intervenciones aplicadas y los factores demográficos considerados.

En primer lugar, la investigación de **Menéndez; et al (Ecuador-2024)**<sup>(9)</sup>, resalta la utilización de tecnologías en la educación de destrezas prácticas, tales como la simulación en realidad implícita y la formación en línea. En su investigación, las metodologías de enseñanza se relacionaron con avances en el aprendizaje y en el perfeccionamiento de las habilidades en la práctica dental. En comparación, la investigación actual también resalta la mejora de habilidades psicomotoras, pero en lugar de enfocarse en el uso de tecnologías, se centra en el análisis de constituyentes demográficos, como edad, sexo y mano dominante. Ambas investigaciones coinciden en la importancia de mejorar las habilidades prácticas, aunque la investigación actual pone más énfasis en el análisis individual de los estudiantes, mientras que Menéndez<sup>(9)</sup> se enfoca en el uso de simulaciones y herramientas tecnológicas.

Por otro lado, **Soto F.; et al (Chile-2023)**<sup>(10)</sup>, destaca la efectividad de un entrenamiento online en el desarrollo de habilidades psicomotoras durante el confinamiento, comparando los resultados entre dos grupos de estudiantes. En este caso, los estudiantes que participaron en las sesiones online percibieron una mejora significativa en la manipulación de instrumentos y la coordinación. Aunque la investigación actual también observa mejoras en las habilidades psicomotoras, no implementó un programa de entrenamiento online, sino que

evaluó las habilidades a través de covariables demográficas. Ambos estudios coinciden en la importancia de la coordinación y la precisión en las habilidades manuales, pero el enfoque de Soto <sup>(9)</sup> se centra más en el formato de aprendizaje, mientras que la exploración actual se orienta en los elementos individuales que afectan el rendimiento psicomotor.

**Sarmiento P.; et al (Ecuador-2022)** <sup>(3)</sup>, realizó una investigación en la que se analizó la motricidad exquisita y la coordinación en estudiantes de odontología. El estudio encontró que un entrenamiento previo en motricidad fina mejoraba la precisión y la eficacia de los estudiantes en actividades clínicas. Este hallazgo es muy similar a los resultados obtenidos en la investigación actual, que también subraya la relevancia de la motricidad fina y la coordinación para la práctica odontológica. Sin embargo, Sarmiento <sup>(3)</sup>, trabajaron solo con estudiantes de cuarto ciclo, mientras que la investigación actual se centró en estudiantes de preclínica, lo que sugiere que las habilidades psicomotoras pueden ser detectadas y mejoradas desde etapas tempranas de la formación, aunque el nivel de destreza podría variar según el ciclo académico.

En cuanto a **Leiva F.; et al (Chile-2022)** <sup>(11)</sup>, su investigación muestra el empleo de instrumentos tecnológicos de simulación en la formación de habilidades psicomotoras en odontología. Los hallazgos indicaron que estas tecnologías, junto con la simulación clínica convencional, potenciaron notablemente las capacidades psicomotoras de los alumnos. Aunque la investigación actual también destaca la importancia de las habilidades psicomotoras en odontología, no empleó el uso de herramientas tecnológicas avanzadas. En cambio, la investigación actual se centró más en el análisis de las características demográficas de los estudiantes, como el sexo y la mano dominante. Ambos estudios coinciden en la importancia de la motricidad en la práctica odontológica, pero se diferencian

en el enfoque metodológico: Leiva <sup>(11)</sup> usan tecnología, mientras que la investigación actual se basa en la evaluación tradicional.

**Llori K.; et al (Ecuador-2020)** <sup>(12)</sup>, encontraron que las mujeres mostraron mejores habilidades psicomotoras, cometiendo menos errores que los hombres, una diferencia estadísticamente significativa. En la investigación actual, aunque se consideró el impacto del sexo en las habilidades psicomotoras, no se encontró una relación significativa (valor  $p = 0,649$ ). Este hallazgo sugiere que, aunque en algunos estudios como el de Llori <sup>(12)</sup> el sexo influye significativamente en el rendimiento psicomotor, en la investigación actual no se observaron diferencias claras entre géneros, lo que podría estar relacionado con las características de la muestra o las metodologías empleadas.

**Quispe M. (Cusco-2021)** <sup>(7)</sup>, también encontraron que las mujeres mostraron mejores habilidades psicomotoras que los hombres, con mejores resultados en el Test del Laberinto en Espiral de Gibson. La investigación actual confirma esta tendencia, pero los resultados no fueron estadísticamente significativos. Esto sugiere que, aunque las mujeres suelen mostrar un mejor desempeño en las habilidades psicomotoras, las diferencias observadas en la investigación actual pueden ser más sutiles o influenciadas por otros factores, como la edad o la mano dominante.

Por su parte, **Guadalupe R. (Lima-2021)** <sup>(13)</sup>, no encontraron diferencias significativas en las habilidades psicomotoras entre dos grupos de estudiantes, un hallazgo que coincide con la investigación actual, donde tampoco se localizaron discrepancias claras entre los grupos en función de las covariables demográficas. Sin embargo, la investigación de Guadalupe <sup>(13)</sup> se centró en la debilidad psicomotora en lugar de analizar específicamente los factores individuales como lo hizo la investigación actual, lo que explica la similitud en los resultados.

**Ñahui H.; et al (Huánuco-2022)** <sup>(14)</sup>, hallaron que, más del 50 por ciento de los alumnos estaban en un nivel básico en habilidades motrices básicas. En contraste, la mayoría de los escolares de la indagación actual alcanzaron un nivel competente, sugiriendo que los estudiantes de preclínica tienen un nivel más avanzado en habilidades psicomotoras que los de otros niveles educativos, como los observados en el estudio de Ñahui <sup>(14)</sup>, sin embargo, ambos estudios coinciden en que las mujeres presentan un mayor déficit en habilidades psicomotoras básicas, lo que puede estar relacionado con la coordinación y destreza manual.

Por otro lado, tenemos a **Salas L. (Cusco-2020)** <sup>(5)</sup> que, tras una intervención educativa, los estudiantes mejoraron sus habilidades manuales, con un mayor incremento en los varones, aunque sin significancia estadística. En comparación, la investigación actual también mostró mejoras en las habilidades psicomotoras, especialmente en la fluidez y precisión de los movimientos, pero no encontró diferencias significativas entre sexos. Este resultado puede estar vinculado a las diferencias en las muestras y en las metodologías de intervención utilizadas en ambos estudios. Los antecedentes revisados muestran que tanto los factores individuales (como el sexo, la edad y la mano dominante) como las intervenciones específicas juegan un papel preponderante en el progreso de habilidades psicomotoras. La investigación actual se enfoca en estos factores individuales, mientras que otros estudios adoptan enfoques diferentes, como el uso de tecnologías, simulaciones o intervenciones educativas. Ambos enfoques son válidos y relevantes para mejorar la formación odontológica.

Finalmente, tenemos a **Díaz E.; et al. (Lima-2020)** <sup>(15)</sup>, quienes analizan la clarividencia de los alumnos sobre la usanza de simulación en su aprendizaje, y la presente investigación, evalúa las habilidades psicomotoras de estudiantes de preclínica. Ambos estudios comparten el interés por mejorar la enseñanza de destrezas manuales, pero difieren en su enfoque. La

presente investigación empleó un método cuantitativo con pruebas psicomotoras, concluyendo que los estudiantes jóvenes muestran mayor precisión y coordinación, resaltando la importancia de evaluaciones tempranas. Díaz <sup>(15)</sup>, utilizaron encuestas con escala de Likert, encontrando que la simulación es bien recibida y valorada por los alumnos, sin diferencias según edad o experiencia. Ambas investigaciones son complementarias: una identifica el nivel real de las habilidades psicomotoras, mientras la otra resalta la percepción del aprendizaje mediante simulación. Integrar estos enfoques permitiría mejorar la enseñanza preclínica, asegurando que los estudiantes desarrollen competencias motoras con metodologías efectivas y bien aceptadas.

## VI. Conclusiones

- Los hallazgos de este estudio brindan una visión clara y detallada sobre el desarrollo de las habilidades psicomotoras en los estudiantes de preclínica de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Tecnológica de los Andes-Abancay, 2024. A través del análisis de covariables como la edad, el sexo y la mano dominante, se logró identificar patrones de desempeño en aspectos fundamentales como la precisión, calidad del trazo, fluidez y cantidad de errores cometidos, elementos esenciales en la formación clínica odontológica.
- Uno de los hallazgos más relevantes fue que la gran parte de los estudiantes presentó un desempeño intermedio o competente en la detección temprana de habilidades psicomotoras, mientras que solo una minoría se clasificó en el nivel novato. Esto sugiere que la formación preclínica actual permite el desarrollo progresivo de estas habilidades en la mayoría de los estudiantes.
- En cuanto a la cantidad de errores cometidos, se observó que más del 90% de los estudiantes cometió entre 4 y más de 6 errores, evidenciando una dificultad generalizada en la ejecución precisa de los movimientos. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en los errores según el sexo, la edad o la mano dominante, lo que indica que estos factores no influyen directamente en la cantidad de errores registrados.
- El análisis de la calidad del trazo mostró que la generalidad de los estudiantes obtuvo una puntuación moderada o alta, con solo un pequeño porcentaje en un nivel bajo. No se encontraron diferencias significativas en función del sexo, la mano dominante o la edad, lo que sugiere que la calidad del trazo es una habilidad que se desarrolla de manera homogénea en la población estudiantil.
- Respecto a la precisión, se identificó una diferencia significativa entre hombres y mujeres, donde las mujeres mostraron una distribución más equilibrada entre niveles de

precisión, mientras que los hombres se concentraron en una precisión más baja. No obstante, la mano dominante y la edad no mostraron una relación significativa con esta covariable.

- En términos de fluidez de movimientos, se notó que la gran parte de los alumnos presentó baja fluidez, lo que sugiere dificultades en la ejecución rápida y eficiente de tareas motoras. Se encontró una diferencia significativa en la fluidez según la mano dominante, donde los diestros presentaron mayores dificultades en comparación con los zurdos, mientras que el sexo y la edad no mostraron una influencia significativa.
- Finalmente, en la evaluación global de habilidades psicomotoras, se determinó que ni el sexo, la mano dominante ni la edad tienen una relación significativa con el nivel de habilidades alcanzado, ya que los valores  $p$  fueron superiores a 0.05 en todas las comparaciones. Esto indica que el desarrollo de estas habilidades depende más de factores individuales y del entrenamiento recibido que de características demográficas.
- Estos hallazgos resaltan la necesidad de fortalecer la formación preclínica con estrategias específicas para mejorar la precisión, fluidez y reducción de errores en los estudiantes, se recomienda la implementación de programas de entrenamiento psicomotor personalizados, con ejercicios dirigidos a optimizar la destreza manual, mejorar la coordinación y reforzar el control del trazo. Asimismo, la inclusión de simulaciones clínicas y herramientas tecnológicas como la realidad virtual podría contribuir a mejorar estas habilidades antes del contacto con pacientes reales. En conclusión, este estudio permite identificar áreas clave de mejora en la formación de los futuros odontólogos y sugiere estrategias concretas para optimizar el desarrollo de sus habilidades psicomotoras, garantizando una mejor preparación para los desafíos clínicos de la odontología.

## VII.Recomendaciones

- Se recomienda a la Universidad Tecnológica de los Andes establecer un sistema de evaluación regular para monitorear el desarrollo de artes psicomotoras en espacios clave como la coordinación, destreza manual y percepción espacial. Este sistema debe incluir pruebas estandarizadas y herramientas validadas que permitan medir tanto la motricidad gruesa como la fina, asegurando la objetividad y fiabilidad de los resultados. Además, es fundamental analizar covariables como sexo, mano dominante y grupo etario para identificar patrones que puedan influir en los niveles de competencia psicomotora. La información obtenida permitirá diseñar intervenciones tempranas y personalizadas, optimizando el aprendizaje y la destreza de los estudiantes.
- Se recomienda a la Escuela Profesional de Estomatología realizar un seguimiento continuo de la cantidad de errores cometidos por los estudiantes, desglosando los resultados según edad, sexo y mano dominante. Este análisis permitirá identificar patrones de mayor incidencia de errores, señalando áreas específicas del desarrollo motor que requieran intervención. Es esencial proporcionar retroalimentación inmediata y diseñar estrategias de refuerzo personalizadas para mejorar las habilidades motoras básicas de los estudiantes con mayor número de errores.
- Se recomienda a la Escuela Profesional de Estomatología enfocar los esfuerzos pedagógicos en mejorar la calidad del trazo de los estudiantes, especialmente para aquellos que presentan dificultades en la ejecución de trazos controlados. Para ello, se deben diseñar ejercicios prácticos que favorezcan la motricidad fina, acompañados de actividades específicas dirigidas a mejorar la precisión y el control motor. Es importante monitorear el progreso individual para ajustar los enfoques de enseñanza y asegurar que los estudiantes adquieran la destreza manual necesaria para los procedimientos odontológicos más complejos.

- Se recomienda a la Escuela Profesional de Estomatología llevar a cabo una evaluación regular de la precisión en la ejecución de tareas psicomotoras mediante pruebas especializadas. A partir de los resultados, se debe diseñar un programa de entrenamiento diferenciado, prestando especial atención a las variaciones en la precisión según edad, sexo y mano dominante. Este enfoque permitirá optimizar la destreza en la manipulación de instrumentos odontológicos, lo que es fundamental para el desempeño de los futuros profesionales en su experiencia clínica.
- Se recomienda a los docentes de la Escuela Profesional de Estomatología implementar actividades y prácticas dirigidas a mejorar la fluidez en los movimientos de los estudiantes, especialmente para aquellos con dificultades en la rapidez y eficacia de sus movimientos. Considerando las variaciones en la fluidez según la edad, sexo y mano dominante, se deben diseñar estrategias de enseñanza diferenciadas que ayuden a los estudiantes a mejorar la agilidad en la ejecución de tareas clínicas. Alcanzar una fluidez adecuada en los movimientos permitirá a los futuros odontólogos ejecutar procedimientos rápidos y precisos, mejorando su eficiencia y competencia en la práctica clínica.

### VIII. Referencias Bibliográficas

1. Mohamed k. How to Improve Fine Motor Skill Learning in Dentistry International Journal of Dentistry [internet] 2021; 23(12):23-25. disponible:<https://www.hindawi.com/journals/ijd/2021/6674213/>.
2. Apará D, et al. Desarrollo de la habilidad psicomotora a lo largo de la malla curricular en alumnos de odontología de la universidad. Finis Terrae [internet]2015;56(23):45-49disponible: <https://repositorio.uft.cl/server/api/core/bitstreams/2b139dbb-299c-4a05-a695-efcf6fa1d20a/content>.
3. Sarmiento P, et al. Motricidad fina y técnicas grafoplásticas en estudiantes de la carrera de odontología [tesis para optar el título profesional de odontología]Ecuador: Universidad Católica de Cuenca, 2022. Disponible: <file:///C:/Users/Cliente/Downloads/DialnetMotricidadFinaYTecnicasGrafoplasticasEnEstudiantes-8976548.pdf>.
4. García A. Comparación del Test del Laberinto en Espiral de Gibson y loseta de apresto "Learn-a-Prep II", como herramientas de detección temprana de habilidades psicomotoras preclínicas odontológicas [tesis para optar el título profesional de odontología] Chile:Universidad de Chile, 2018. Disponible: [https://bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay?vid=56UDC\\_INST%3A56UDC\\_INST&search\\_scope=MyInst\\_and\\_CI&tab=Everything&docid=alma991007423769303936&lang=es&context=L](https://bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay?vid=56UDC_INST%3A56UDC_INST&search_scope=MyInst_and_CI&tab=Everything&docid=alma991007423769303936&lang=es&context=L).
5. Salas L. Intervención educativa en visión indirecta con el uso de una caja de reflexión, en estudiantes de sexto semestre de la Escuela Profesional de Odontología. [tesis para optar el título profesional de cirujano dentista]Perú:Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco,2019.Disponible:<https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/4299>.
6. Torres S, et al.Habilidades psicomotoras y su impacto en la práctica clínica odontológica: Importancia de la detección temprana.Revista Odontológica de América Latina.2017 ;25(2):89-95.
7. Quispe M. Detección temprana de las habilidades psicomotoras preclínicas odontológicas de los estudiantes de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Andina del Cusco, 2020-I [https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/4514/Mabel\\_Tesis](https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/4514/Mabel_Tesis)

- \_bachiller\_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y , editor. Cusco: Universidad Andina del Cusco; 2021.
8. Hernández R, et al. Impact of Time Pressure and Fatigue on Skill Performance: A Review. *Journal of Human Performance*. 2017;30(3):305-320.
  9. Menendez I, et al. Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades prácticas en Operatoria dental, en estudiantes de Odontología. *Revisión sistemática. Revista Social Fronteriza*[internet]2024;67(12):145-149.Disponible <https://www.revistasocialfronteriza.com/ojs/index.php/rev/article/view/180/308>.
  10. Soto N, et al. Desarrollo de la Psicomotricidad en estudiantes de Odontología durante el confinamiento por COVID-19. *Int. J. Odontostomat.*[internet]2023;45(13):23-30. Disponible <https://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v17n4/0718-381X-ijodontos-17-04-400.pdf> .
  11. Leiva F, et al. Contribución de herramientas tecnológicas de simulación clínica para el desarrollo de competencias psicomotrices en odontología.[tesis para optar título de odontólogo]Chile: Universidad de Valparaiso,2022. Disponible: <https://repositoriobibliotecas.uv.cl/serveruv/api/core/bitstreams/0976ebef-6c10-4aaa-b88c-20b6df752053/content>.
  12. Llori k, et al. Ejercicios de psicomotricidad en el desarrollo de habilidades manuales para la práctica odontológica.[tesis para optar el título de odontólogo].Ecuador:Universidad Nacional del Chimborazo,2020. Disponible: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6440/1/Tesis.pdf> .
  13. Guadalupe R. Diagnóstico de la debilidad psicomotora en estudiantes del ciclo II San Juan de Lurigancho[tesis para optar título profesional] Perú:Universidad CesarVallejo.2021.Disponible:[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67845/Guadalupe\\_JRI-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67845/Guadalupe_JRI-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
  14. Ñahui H, et al. Basic motor skills in peruvian university students. *Revista Universidad y Sociedad*.[internet]2021;67(23)56-60. Disponible: <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n4/2218-3620-rus-14-04-182.pdf> , editor. Lima:, 14(4), 182-189.
  15. Diaz E, et al. Evaluación de la percepción de los alumnos respecto a la primera práctica preclínica odontológica de una universidad privada de la ciudad de lima 2020

- [tesis para optar el título odontólogo]. Disponible en: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/653968/D%c3%ada\\_z\\_VE.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/653968/D%c3%ada_z_VE.pdf?sequence=3&isAllowed=y).
16. Saez M, et al. Desarrollo psicomotor y su vinculacion con la motivacion hacia el apredisaje y el rendimiento academico en educacion infantil. Redined.[internet]2021;15(6):45-49  
<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/205984/desarrollo.pdf?sequence=1> , editor. España; 2021.
  17. Vericat A. El desarrollo psicomotor y sus alteraciones: entre lo normal y lo patológico. Instituto de Desarrollo e Investigaciones Pediátricas[internet]2013;45(23):67-70  
<https://www.redalyc.org/pdf/630/63028210023.pdf> , editor.
  18. Mendoza A. Desarrollo de la motricidad en etapa infantil. Revista Espírales: Revista Espírales. 2017;89(45):89-92.
  19. Berruezo P. El contenido de la psicomotricidad.[internet]3ed. Vol1 Madrid:Miño Davila;2009.Disponible:<https://www.um.es/cursos/promoedu/psicomotricidad/2005/material/contenidos-psicomotricidad-texto.pdf>.
  20. Hall J, et al. Tratado de fisiología médica. <https://tienda.elsevier.es/guyton-hall-tratado-de-fisiologia-medica-9788413820132.html>.
  21. Smith A,et al. Motor Skill Errors and Their Implications in Professional Training. Journal of Motor Behavior. 2016; 48(2):123-130.
  22. Ramirez C, et al. Las habilidades de coordinación visomotriz para el aprendizaje de la escritura. [internet]1ed. Vol2. Elseiver. ;2020.Disponible: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S221836202020000100116](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S221836202020000100116).
  23. Martinez H. Desarrollo de la motricidad en etapa infantil. Revista Espírales[internet]2018;32(11):54-59.  
<https://www.revistaespirales.com/index.php/es/article/download/11/32>.
  24. Ramirez S. Desarrollo de habilidades de motricidad gruesa a través de la clase de edycación física, para niños de primaria[internet]1ed. Vol2. Elseiver. ;2017. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2017/05/84/Rosada-Silvia.pdf> , editor. Guatemala.
  25. Chilón A, et al. Estudio comparativo de las habilidades motoras finas y gruesas entre niños y niñas de 5 años.[tesis para optar título profesional]Perú - Huánuco 2018.

- Disponible <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/4823>.
26. Rey K, et al. El desarrollo motriz en niños escolarizados con discapacidad visual. Una revisión. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*[internet]2021;23(12):67-70.  
[https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/11984/5/UVDT.EFIS\\_ReyKendy](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/11984/5/UVDT.EFIS_ReyKendy).
  27. Understood M. Gross motor skills activities for kids Understood [internet]2019;56(10):23-30.Disponible <https://www.understood.org/en/articles/8-gross-motor-skills-activities-for-kids>.
  28. Bingham M. Test for Mechanical Ability.[internet] 2ºed.Vol1 Madrid: Wiley Onlinelibreri;2020.<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/j.2164-5892.1935.tb00203.x> , editor.
  29. Lundergan W, et al. Dexterity Aptitude of Dental Students. *J Dent Educ*;2007;34(11):45-49.Disponible <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17687091/>.
  30. Macquarrie T. Test de aptitudes mecanicas. *Revista of nurse* [internet].2024;23(16):23-28 <https://libreriaolejnik.com/ventana.php?codig=85037> , editor. Chile; 2024.
  31. Antunez O. Dimensiones de personalidad y comportamiento psicomotor. *Rev. Latinoam de Psicología*[internet]1991;67(34):78-83 [https://www.researchgate.net/publication/275641334\\_](https://www.researchgate.net/publication/275641334_).
  32. Álvarez C, et al. La espiral de Gibson y el aprendizaje psicomotriz en odontología <https://docplayer.es/67049816-La-espiral-de-gibson-y-el-aprendizaje-psicomotriz-en-odontologia.html> , editor. Madrid: Universidad Europea de Madrid; 2008.
  33. Pérez B. El contenido de la psicomotricidad [internet] 2ºed. Vol2. Madrid: Redalyc;2000. Disponible: <https://www.redalyc.org/pdf/274/27414780003.pdf> .
  34. Robles H. Coordination and motor function associated with mental maturity in children aged from 4 to 8 years[tesis de posgrado para optar el grado de maestria]Perú:Universidad Femenina del Sagrado Corazón.2008. <https://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2008/coordinacionmotrocidad.pdf> .
  35. Pasqual M. Las capacidades cognitivas en el día a día. [internet] 1ºed. Vol1. México:Medica Panamericana;2014. Disponible: <https://blog.fpmaragall.org/capacidades-cognitivas>.

36. Sanchez H. ¿Qué es la aptitud? [internet] 1ºed. Vol1. Colombia:Medica Panamericana;2020. <https://concepto.de/aptitud/> , editor.
37. Cano L. Importancia de la motricidad en el aprendizaje de los contenidos curriculares del segundo ciclo de Educación[internet] 2ed.Vol1.España:Granada;2016.Disponible: [https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/45956/CanoGuirado\\_TFGMotricidad.pdf](https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/45956/CanoGuirado_TFGMotricidad.pdf) .
38. Fernandez H. Prevalencia de signos y síntomas de Trastornos de la mano en profesionales Odontólogos de la ciudad de Cartagena.[tesis de posgrado].España: Pontificia Universidad Javeriana,2012. Disponible: <https://es.scribd.com/document/202449761/Prevalencia-de-Signos-y-Sintomas-de-Trastornos-de-La-Mano-en-Profesionales-Odontologos>.
39. Alves N. Anatomía Dental.[internet] 2ºed.Vol1.Chile:Biblioteca digital;2018. <https://bibliotecadigital.ufro.cl/?a=view&item=1574>.
40. Diaz M. Clima Organización y evaluación del desempeño laboral de los odontólogos de la red Chiclayo[tesis de pregrado]Perú:Universidad Cesar Vallejo;2020.Disponible: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/51906/D%C3%ADaz\\_SMA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/51906/D%C3%ADaz_SMA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
41. Sánchez H. Estimulación psicomotriz para el desarrollo social inclusivo de los niños y niñas de 3 a 4 años.[internet]. Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena,2023. Disponible <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/download/778/1053/1420>.
42. Jimbo J,et al. Innovación tecnológica en el consultorio odontológico:Uso de los registros.[internet]Ecuador: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí,2019 <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7152619.pdf> .
43. Castaño M, et al. Evaluación de las habilidades motrices básicas en el proceso de iniciación deportiva. Revista UMA.[internet].2023; 56(11):11-15. Disponible: <https://revistas.uma.es/index.php/riccafd/article/view/16233/16734> .
44. Hernández P,et al. Confiabilidad del Test de Laberinto en Espiral de Gibson en la evaluación de la destreza manual. Revista de Neuropsicología. 2016;10(3):147-155.